OS PENSADORES

XIII

FRANCIS BACON

NOVUM ORGANUM

OU

VERDADEIRAS INDICAÇÕES ACERCA DA INTERPRETAÇÃO DA NATUREZA

*

NOVA ATLÂNTIDA

Tradução e notas de José Aluysio Reis de Andrade

EDITOR: VICTOR CIVITA

Sumário

NOVUM ORGANUM

Nota do Tradutor

A presente tradução do *Novum Organum,* de Francis Bacon, baseou-se no original latino estabelecido por J. Spedding, R. L. Ellis e D. D. Heath, Londres, 1857-74, volume I, edição fac-similar de Friedrich Fromman, Verlag Gunther Holzboog, Stuttgart-Bad, Connstatt, 1963. Ao que consta, é a primeira tentativa, nesses moldes, em língua portuguesa, uma vez que a tradução de L. A. Fischer dessa obra, Brasília Editora, Rio, sem data (mas da década de 30), segue muito de perto as edições francesas (de Buchon ou Riaux), que são adaptações da velha edição de Antoine Lasalle (quinze volumes, Dijon, 1800), discípulo de Diderot, que em seus transportes de entusiasmo, às vezes, perde de vista o original. Tem-se notícia de que Jacob de Castro Sarmento, no século XVIII, ter-se-ia incumbido da tradução das obras de Francis Bacon, empresa de cujo destino não se têm informações, mas que de qualquer forma não encontrou condições editoriais em Portugal de Dom João V. Também na década de 30 foi publicada, sem preocupações técnicas, a *Nova Atlântida,* no volume *As Grandes Utopias da Renascença,* Editora Assunção Limitada, São Paulo, sem data. Só mais recentemente, em 1952, apareceu a edição dos *Ensaios,* sob os bons cuidados de Álvaro Ribeiro (Guimarães Editora, Lisboa).

A tradução da *Nova Atlântida,* também aqui inserida, foi feita a partir do texto inglês, língua em que foi escrita, também estampado na edição de Spedding, Ellis e Heath. Foram de grande valia para o *Novum Organum* as seguintes traduções: a inglesa, considerada padrão, dos próprios J. Spedding, R. L. Ellis e Douglas Denon Heath, editada por F. H. Anderson, na The Library of Liberal Arts, Nova York, 1960; a castelhana, editada na Argentina, aos cuidados de C. H. Balmori e R. Frondizzi, Editorial Losada, Buenos Aires, 1949; a já citada tradução francesa, de Lasalle, e a italiana, de Enrico de Mas,

incluída no primeiro volume da sua edição *F. Bacone, Opere Filosofiche,* Laterza, Bari, 1965.

A tradução foi cumprida da forma mais literal possível, procurando-se os termos estritamente equivalentes, em nosso vernáculo. Tentou-se respeitar o fraseado de Bacon, característico da época, e seu estilo pessoal, grandiloqüente e solene. Mas, sempre que necessário, sacrificamos essa preocupação às exigências de clareza do leitor moderno.

Prefácio do Autor

Todos aqueles que ousaram proclamar a natureza como assunto exaurido para o conhecimento, por convicção, por vezo professoral ou por ostentação, infligiram grande dano tanto à filosofia quanto às ciências. Pois, fazendo valer a sua opinião, concorreram para interromper e extinguir as investigações. Tudo mais que hajam feito não compensa o que nos outros corromperam e fizeram malograr. Mas os que se voltaram para caminhos opostos e asseveraram que nenhum saber é absolutamente seguro, venham suas opiniões dos antigos sofistas, da indecisão dos seus espíritos ou, ainda, de mente saturada de doutrinas, alegaram para isso razões dignas de respeito. Contudo, não deduziram suas afirmações de princípios verdadeiros e, levados pelo partido e pela afetação, foram longe demais. De outra parte, os antigos filósofos gregos, aqueles cujos escritos se perderam, colocaram-se, muito prudentemente, entre a arrogância de sobre tudo se poder pronunciar e o desespero da acatalepsia.[1] Verberando com indignadas queixas as dificuldades da investigação e a obscuridade das coisas, como corcéis generosos que mordem o freio, perseveraram em seus propósitos e não se afastaram da procura dos segredos da natureza. Decidiram, assim parece, não debater a questão de se algo pode ser conhecido, mas experimentá-lo. Não obstante, mesmo aqueles, estribados apenas no fluxo natural do intelecto, não empregaram qualquer espécie de regra, tudo abandonando à aspereza da meditação e ao errático e perpétuo revolver da mente.

Nosso método,[2] contudo, é tão fácil de ser apresentado quanto difícil de se aplicar. Consiste no estabelecer os graus de certeza, deter-

[1] Literalmente, *incompreensibilidade;* estado resultante do princípio cético de dúvida à possibilidade da verdade, Nova Academia, Arcesilau (316-241 a.C.) e seus discípulos. Ver mais adiante Aforismo 126, livro I.
[2] Bacon não usa, ao contrário de Descartes, o termo *methodus,* transcrição latina do grego, possivelmente para não se comprometer com o seu uso anterior. Prefere *ratio* ou *via.* Acompanhamos, no caso, a unanimidade dos tradutores modernos.

minar o alcance exato dos sentidos e rejeitar, na maior parte dos casos, o labor da mente, calcado muito de perto sobre aqueles, abrindo e promovendo, assim, a nova e certa via da mente, que, de resto, provém das próprias percepções sensíveis. Foi, sem dúvida, o que também divisaram os que tanto concederam à dialética.[3] Tornaram também manifesta a necessidade de escoras para o intelecto, pois colocaram sob suspeita o seu processo natural e o seu movimento espontâneo. Mas tal remédio vinha tarde demais, estando já as coisas perdidas e a mente ocupada pelos usos do convívio cotidiano pelas doutrinas viciosas e pela mais vã idolatria.[4] Pois a dialética, com precauções tardias, como assinalamos, e em nada modificando o andamento das coisas, mais serviu para firmar os erros que descerrar a verdade. Resta, como única salvação, reempreender-se inteiramente a cura da mente. E, nessa via, não seja ela, desde o início, entregue a si mesma, mas permanentemente regulada, como que por mecanismos. Se os homens tivessem empreendido os trabalhos mecânicos unicamente com as mãos, sem o arrimo e a força dos instrumentos, do mesmo modo que sem vacilação atacaram as empresas do intelecto, com quase apenas as forças nativas da mente, por certo muito pouco se teria alcançado, ainda que dispusessem para o seu labor de seus extremos recursos.

Considere-se, por um momento, este exemplo que é como um espelho. Imagine-se um obelisco de respeitável tamanho a ser conduzido para a magnificência de um triunfo, ou algo análogo, e que devesse ser removido tão-somente pelas mãos dos homens. Não reconheceria nisso o espectador prudente um ato de grande insensatez? E esta não pareceria ainda maior se pelo aumento dos operários se confiasse alcançar o que se pretendia? E, resolvendo fazer uso de algum critério, se se decidisse pôr de lado os fracos e colocar em ação unicamente os robustos e vigorosos, esperando com tal medida lograr o propósito colimado, não proclamaria o espectador estarem eles cada vez mais caminhando para o delírio? E, se, ainda não satisfeitos, decidissem por fim os dirigentes recorrer à arte atlética e ordenassem a todos se apresentarem logo, com as mãos, os braços e os músculos

[3] Usada no sentido escolástico, uma das partes do *Trivium*, equivalente à lógica formal e, mais tecnicamente, como sinônimo de método dedutivo. Em algumas passagens toma o sentido pejorativo, já usado por Aristóteles, de exercício inócuo.
[4] Original: *vanissimis idolis*. Relacionado à doutrina dos ídolos, ou falsas idéias, exposta no livro I, a partir do Aforismo 38.

untados e aprestados, conforme os ditames de tal arte: não exclamaria o espectador estarem eles a enlouquecer, já agora com certo cálculo e prudência? E se, por outro lado, os homens se aplicassem aos domínios intelectuais, com o mesmo pendor malsão e com aliança tão vã, por mais que esperassem, seja do grande número e da conjunção de forças, seja da excelência e da acuidade de seus engenhos; e, ainda mais, se recorressem, para o revigoramento da mente, à dialética (que pode ser tida como uma espécie de adestramento atlético), pareceriam, aos que procurassem formar um juízo correto, não terem desistido ainda de usar, sem mais, o mero intelecto, apesar de tanto esforço e zelo. É manifestamente impraticável, sem o concurso de instrumentos ou máquinas, conseguir-se em qualquer grande obra a ser empreendida pela mão do homem o aumento do seu poder, simplesmente, pelo fortalecimento de cada um dos indivíduos ou pela reunião de muitos deles.

Depois de estabelecermos essas premissas, destacamos dois pontos de que queremos os homens claramente avisados. O primeiro consiste em que sejam conservados intactos e sem restrições o respeito e a glória que se votam aos antigos, isso para o bom transcurso de nossos fados e para afastar de nosso espírito contratempos e perturbações. Desse modo, podemos cumprir os nossos propósitos e, ao mesmo tempo, recolher os frutos de nossa discrição. Com efeito, se pretendemos oferecer algo melhor que os antigos e, ainda, seguir alguns caminhos por eles abertos, não podemos nunca pretender escapar à imputação de nos termos envolvido em comparação ou em contenda a respeito da capacidade de nossos engenhos. Na verdade, nada há aí de novo ou ilícito. Por que, com efeito, não podemos, no uso de nosso direito — que, de resto, é o mesmo que o de todos —, reprovar e *apontar* tudo o que, da parte daqueles, tenha sido estabelecido de modo incorreto? Mas, mesmo sendo justo e legítimo, o cotejo não pareceria entre iguais, em razão da disparidade de nossas forças. Todavia, visto intertarmos a descoberta de vias completamente novas e desconhecidas para o intelecto, a proposição fica alterada. Cessam o cuidado e os partidos, ficando a nós reservado o papel de guia apenas, mister de pouca autoridade, cujo sucesso depende muito mais da boa fortuna que da superioridade de talento. Esta primeira advertência só diz respeito às pessoas. A segunda, à matéria de que nos vamos ocupar.

É preciso que se saiba não ser nosso propósito colocar por terra as filosofias ora florescentes ou qualquer outra que se apresente, com mais favor, por ser mais rica e correta que aquelas. Nem, tampouco, recusamos às filosofias hoje aceitas, ou a outras do mesmo gênero, que nutram as disputas, ornem os discursos, sirvam o mister dos professores e que provejam as demandas da vida civil. De nossa parte, declaramos e proclamamos abertamente que a filosofia que oferecemos não atenderá, do mesmo modo, a essas coisas úteis. Ela não é de pronto acessível, não busca através de prenoções a anuência do intelecto, nem pretende, pela utilidade ou por seus efeitos, pôr-se ao alcance do comum dos homens.

Que haja, pois talvez seja propício para ambas as partes, duas fontes de geração e de propagação de doutrinas. Que haja igualmente duas famílias de cultores da reflexão e da filosofia, com laços de parentesco entre si, mas de modo algum inimigas ou alheia uma da outra, antes pelo contrário coligadas. Que haja, finalmente, dois métodos, um destinado ao cultivo das ciências e outro destinado à descoberta científica. Aos que preferem o primeiro caminho, seja por impaciência, por injunções da vida civil, seja pela insegurança de suas mentes em compreender e abarcar a outra via (este será, de longe, o caso da maior parte dos homens), a eles auguramos sejam bem sucedidos no que escolheram e consigam alcançar aquilo que buscam. Mas aqueles dentre os mortais, mais animados e interessados, não no uso presente das descobertas já feitas, mas em ir mais além; que estejam preocupados, não com a vitória sobre os adversários por meio de argumentos, mas na vitória sobre a natureza, pela ação; não em emitir opiniões elegantes e prováveis, mas em conhecer a verdade de forma clara e manifesta; esses, como verdadeiros filhos da ciência, que se juntem a nós, para, deixando para trás os vestíbulos das ciências, por tantos palmilhados sem resultado, penetrarmos em seus recônditos domínios. E, para sermos melhor atendidos e para maior familiaridade, queremos adiantar o sentido dos termos empregados. Chamaremos ao primeiro método ou caminho de *Antecipação da Mente* e ao segundo de *Interpretação da Natureza.*

Para algo mais chamamos a vossa atenção. Procuramos cercar nossas reflexões dos maiores cuidados, não apenas para que fossem verdadeiras, mas também para que não se apresentassem de forma incômoda e árida ao espírito dos homens, usualmente tão atulhado de

múltiplas formas de fantasia. Em contrapartida, solicitamos dos homens, sobretudo em se tratando de uma tão grandiosa restauração do saber e da ciência, que todo aquele que se dispuser a formar ou emitir opiniões a respeito do nosso trabalho, quer partindo de seus próprios recursos, da turba de autoridades, quer por meio de demonstrações (que adquiriram agora a força das leis civis), não se disponha a fazê-lo de passagem e de maneira leviana. Mas que, antes, se inteire bem do nosso tema; a seguir, procure acompanhar tudo o que descrevemos e tudo a que recorremos; procure habituar-se à complexidade das coisas, tal como é revelada pela experiência; procure, enfim, eliminar, com serenidade e paciência, os hábitos pervertidos, já profundamente arraigados na mente. Aí então, tendo começado o pleno domínio de si mesmo, querendo, procure fazer uso de seu próprio juízo.

AFORISMOS SOBRE A INTERPRETAÇÃO DA NATUREZA E O REINO DO HOMEM

LIVRO I

AFORISMOS

I

O homem, ministro e intérprete da natureza, faz e entende tanto quanto constata, pela observação dos fatos ou pelo trabalho da mente, sobre a ordem da natureza; não sabe nem pode mais.

II

Nem a mão nua nem o intelecto, deixados a si mesmos, logram muito. Todos os feitos se cumprem com instrumentos e recursos auxiliares, de que dependem, em igual medida, tanto o intelecto quanto as mãos. Assim como os instrumentos mecânicos regulam e ampliam o movimento das mãos, os da mente aguçam o intelecto e o precavêm.

III

Ciência e poder do homem coincidem, uma vez que, sendo a causa ignorada, frustra-se o efeito. Pois a natureza não se vence, se não quando se lhe obedece. E o que à contemplação apresenta-se como causa é a regra na prática.

IV

No trabalho da natureza o homem não pode mais que unir e apartar os corpos. O restante realiza-o a própria natureza, em si mesma.

V

No desempenho de sua arte, costumam imiscuir-se na natureza o físico, o matemático, o médico, o alquimista e o mago. Todos eles, con-

tudo — no presente estado das coisas —, fazem-no com escasso empenho e parco sucesso.

VI

Seria algo insensato, em si mesmo contraditório, estimar poder ser realizado o que até aqui não se conseguiu fazer, salvo se se fizer uso de procedimentos ainda não tentados.

VII

As criações da mente e das mãos parecem sobremodo numerosas, quando vistas nos livros e nos ofícios. Porém, toda essa variedade reside na exímia sutileza e no uso de um pequeno número de fatos já conhecidos e não no número dos axiomas. [5]

VIII

Mesmo os resultados até agora alcançados devem-se muito mais ao acaso e a tentativas que à ciência. Com efeito, as ciências que ora possuímos nada mais são que combinações de descobertas anteriores. Não constituem novos métodos de descoberta nem esquemas para novas operações.

IX

A verdadeira causa e raiz de todos os males que afetam as ciências é uma única: enquanto admiramos e exaltamos de modo falso os poderes da mente humana, não lhe buscamos auxílios adequados.

X

A natureza supera em muito, em complexidade, os sentidos e o intelecto. Todas aquelas belas meditações e especulações humanas, todas as controvérsias são coisas malsãs. E ninguém disso se apercebe.

[5] O termo "axioma" é usado por Bacon no sentido de proposição geral.

XI

Tal como as ciências, de que ora dispomos, são inúteis para a invenção de novas obras, do mesmo modo a nossa lógica atual é inútil para o incremento das ciências.

XII

A lógica tal como é hoje usada mais vale para consolidar e perpetuar erros, fundados em noções vulgares, que para a indagação da verdade, de sorte que é mais danosa que útil.

XIII

O silogismo não é empregado para o descobrimento dos princípios das ciências; é baldada a sua aplicação a axiomas intermediários, pois se encontra muito distante das dificuldades da natureza. Assim é que envolve o nosso assentimento, não as coisas.

XIV

O silogismo consta de proposições, as proposições de palavras, as palavras são o signo das noções. Pelo que se as próprias noções (que constituem a base dos fatos) são confusas e temerariamente abstraídas das coisas, nada que delas depende pode pretender solidez. Aqui está por que a única esperança radica na verdadeira indução.

XV

Não há nenhuma solidez nas noções lógicas ou físicas. *Substância, qualidade, ação, paixão,* nem mesmo *ser,* são noções seguras. Muito menos ainda as de *pesado, leve, denso, raro, úmido, seco, geração, corrupção, atração, repulsão, elemento, matéria, forma* e outras do gênero. Todas são fantásticas e mal definidas.

XVI

As noções das espécies inferiores, como as de *homem, cão, pomba,* e as de percepção imediata pelos sentidos, como *quente, frio,*

branco, negro, não estão sujeitas a grandes erros. Mas mesmo estas, devido ao fluxo da matéria e à combinação das coisas, também por vezes se confundem. Tudo o mais que o homem até aqui tem usado são aberrações, não foram abstraídas e levantadas das coisas por procedimentos devidos.

XVII

Não é menor que nas noções o capricho e a aberração na constituição dos axiomas. Vigem aqui os mesmos princípios da indução vulgar. E isso ocorre em muito maior grau nos axiomas e proposições que se alcançam pelo silogismo.

XVIII

Os descobrimentos até agora feitos de tal modo são que, quase só se apóiam nas noções vulgares. Para que se penetre nos estratos mais profundos e distantes da natureza, é necessário que tanto as noções quanto os axiomas sejam abstraídos das coisas por um método mais adequado e seguro, e que o trabalho do intelecto se torne melhor e mais correto.

XIX

Só há e só pode haver duas vias para a investigação e para a descoberta da verdade. Uma, que consiste no saltar-se das sensações e das coisas particulares aos axiomas mais gerais e, a seguir, descobrirem-se os axiomas intermediários a partir desses princípios e de sua inamovível verdade. Esta é a que ora se segue. A outra, que recolhe os axiomas dos dados dos sentidos e particulares, ascendendo contínua e gradualmente até alcançar, em último lugar, os princípios de máxima generalidade. Este é o verdadeiro caminho, porém ainda não instaurado.

XX

Na primeira das vias o intelecto deixado a si mesmo acompanha e se fia nas forças da dialética. Pois a mente anseia por ascender aos princípios mais gerais para aí então se deter. A seguir, desdenha a

experiência. E tais males são incrementados pela dialética, na pompa de suas disputas.

XXI

O intelecto, deixado a si mesmo, na mente sóbria, paciente e grave, sobretudo se não está impedida pelas doutrinas recebidas, tenta algo na outra via, na verdadeira, mas com escasso proveito. Porque o intelecto não regulado e sem apoio é irregular e de todo inábil para superar a obscuridade das coisas.

XXII

Tanto uma como a outra via partem dos sentidos e das coisas particulares e terminam nas formulações da mais elevada generalidade. Mas é imenso aquilo em que discrepam. Enquanto que uma perpassa na carreira pela experiência e pelo particular, a outra aí se detém de forma ordenada, como cumpre. Aquela, desde o início, estabelece certas generalizações abstratas e inúteis; esta se eleva gradualmente àquelas coisas que são realmente as mais comuns na natureza.

XXIII

Não é pequena a diferença existente entre os ídolos da mente humana e as idéias [6] da mente divina, ou seja, entre opiniões inúteis e as verdadeiras marcas e impressões gravadas por Deus nas criaturas, tais como de fato se encontram.

XXIV

De modo algum se pode admitir que os axiomas constituídos pela argumentação valham para a descoberta de novas verdades pois a profundidade da natureza supera de muito o alcance do argumento. Mas os axiomas reta e ordenadamente abstraídos dos fatos particulares, estes sim, facilmente indicam e designam novos fatos particulares e, por essa via, tornam ativas as ciências.

[6] Idéia, nesta passagem, tem sentido platônico, talvez mais próximo dos neoplatônicos renascentistas.

XXV

Os axiomas ora em uso decorrem de experiência rasa e estreita e a partir de poucos fatos particulares, que ocorrem com freqüência; e estão adstritos à sua extensão. Daí não espantar que não levem a novos fatos particulares. Assim, se caso alguma instância [7] não antes advertida ou cogitada se apresenta, graças a alguma distinção frívola procura-se salvar o axioma, quando o mais verdadeiro seria corrigi-lo.

XXVI

Para efeito de explanação, chamamos à forma ordinária da razão humana voltar-se para o estudo da natureza de antecipações da natureza (por se tratar de intento temerário e prematuro). E à que procede da forma devida, a partir dos fatos, designamos por *interpretação da natureza.*

XXVII

As antecipações são fundamento satisfatório para o consenso,[8] pois, se todos os homens se tornassem da mesma forma insanos, poderiam razoavelmente entender-se entre si.

XXVIII

Ainda mais, as antecipações são de muito mais valia para lograr o nosso assentimento, que as interpretações; pois, sendo coligidas a partir de poucas instâncias e estas as que mais familiarmente ocorrem, desde logo empolgam o intelecto e enfunam a fantasia; enquanto que as interpretações, pelo contrário, sendo coligidas a partir de múltiplos fatos, dispersos e distanciados, não podem, de súbito, tocar o intelecto, de tal modo que, à opinião comum, podem parecer quase tão duras e dissonantes quanto os mistérios da fé.

[7] Original: *instantia,* termo de origem judiciária. Preferimos instância mesmo em português. Aparece com freqüência no sentido de "caso", "exemplo", "ocorrência", etc., sempre relacionado com a realidade natural.
[8] Original: *consensum.* O consenso, para Bacon, tem origem num traço comum a todos os homens e serve de base para o seu acordo como termo de várias questões, mas não como fundamento legítimo para a ciência.

XXIX

Nas ciências que se fundam nas opiniões e nas convenções é bom o uso das antecipações e da dialética, já que se trata de submeter o assentimento e não as coisas.

XXX

Mesmo que se reunissem, se combinassem e se conjugassem os engenhos de todos os tempos, não se lograria grande progresso nas ciências, através das antecipações, porque os erros radicais perpetrados na mente, na primeira disposição, não se curariam nem pela excelência das operações nem pelos remédios subseqüentes.

XXXI

Vão seria esperar-se grande aumento nas ciências pela superposição ou pelo enxerto do novo sobre o velho. É preciso que se faça uma restauração da empresa a partir do âmago de suas fundações, se não se quiser girar perpetuamente em círculos, com magro e quase desprezível progresso.

XXXII

A glória dos antigos, como a dos demais, permanece intata, pois não se estabelecem comparações entre engenhos e capacidades, mas de métodos. Não nos colocamos no papel de juiz, mas de guia.

XXXIII

Seja dito claramente que não pode ser formulado um juízo correto nem sobre o nosso método nem sobre as suas descobertas pelo critério corrente — as antecipações; pois não nos podem pedir o acolhimento do juízo cuja própria base está em julgamento.

XXXIV

Não é, com efeito, empresa fácil transmitir e explicar o que

pretendemos, porque as coisas novas são sempre compreendidas por analogia com as antigas.

XXXV

Disse Borgia, da expedição dos franceses à Itália, que vieram com o giz nas mãos para marcar os seus alojamentos, e não com armas para forçar passagem. Nosso propósito é semelhante: que a nossa doutrina se insinue nos espíritos idôneos e capazes. Não fazemos uso da refutação quando dissentimos a respeito dos princípios, dos próprios conceitos e formas da demonstração.

XXXVI

Resta-nos um único e simples método, para alcançar os nossos intentos: levar os homens aos próprios fatos particulares e às suas séries e ordens, a fim de que eles, por si mesmos, se sintam obrigados a renunciar às suas noções e comecem a habituar-se ao trato direto das coisas.

XXXVII

Coincidem, até certo ponto, em seu início, o nosso e o método daqueles que usaram da *acatalepsia.* Mas nos pontos de chegada, imensa distância nos separa e opõe. Aqueles, com efeito, afirmaram cabalmente que nada pode ser conhecido. De nossa parte, dizemos que não se pode conhecer muito acerca da natureza, com auxílio dos procedimentos ora em uso. E, indo mais longe, eles destroem a autoridade dos sentidos e do intelecto, enquanto que nós, ao contrário, lhes inventamos e subministramos auxílios.

XXXVIII

Os ídolos e noções falsas que ora ocupam o intelecto humano e nele se acham implantados não somente o obstruem a ponto de ser difícil o acesso da verdade, como, mesmo depois de seu pórtico logrado e descerrado, poderão ressurgir como obstáculo à própria instau-

ração das ciências, a não ser que os homens, já precavidos contra eles, se cuidem o mais que possam.

XXXIX

São de quatro gêneros os ídolos que bloqueiam a mente humana. Para melhor apresentá-los, lhes assinamos nomes, a saber: *Ídolos da Tribo; Ídolos da Caverna; Ídolos do Foro* e *Ídolos do Teatro.*[9]

XL

A formação de noções e axiomas pela verdadeira indução é, sem dúvida, o remédio apropriado para afastar e repelir os ídolos. Será, contudo, de grande préstimo indicar no que consistem, posto que a doutrina dos ídolos tem a ver com a interpretação da natureza o mesmo que a doutrina dos elencos sofísticos com a dialética vulgar.

XLI

Os *ídolos da tribo* estão fundados na própria natureza humana, na própria tribo ou espécie humana. É falsa a asserção de que os sentidos do homem são a medida das coisas. Muito ao contrário, todas as percepções, tanto dos sentidos como da mente, guardam analogia com a natureza humana e não com o universo. O intelecto humano é semelhante a um espelho que reflete desigualmente os raios das coisas e, dessa forma, as distorce e corrompe.

XLII

Os *ídolos da caverna*[10] são os dos homens enquanto indivíduos. Pois, cada um — além das aberrações próprias da natureza humana em geral — tem uma caverna ou uma cova que intercepta e corrompe a luz da natureza: seja devido à natureza própria e singular de cada um; seja devido à educação ou conversação com os outros; seja pela leitura dos livros ou pela autoridade daqueles que se respeitam e

[9] Original: *Idola Tribus, Idola Specus, Idola Fori* e *Idola Theatri.*

[10] A expressão tem origem no conhecido *Mito da Caverna,* da *República* de Platão. A correlação é metafórica, de vez que o sentido preciso é diferente.

admiram; seja pela diferença de impressões, segundo ocorram em ânimo preocupado e predisposto ou em ânimo equânime e tranqüilo; de tal forma que o espírito humano — tal como se acha disposto em cada um — é coisa vária, sujeita a múltiplas perturbações, e até certo ponto sujeita ao acaso. Por isso, bem proclamou Heráclito[11] que os homens buscam em seus pequenos mundos e não no grande ou universal.

XLIII

Há também os ídolos provenientes, de certa forma, do intercurso e da associação recíproca dos indivíduos do gênero humano entre si, a que chamamos de *ídolos do foro* devido ao comércio e consórcio entre os homens. Com efeito, os homens se associam graças ao discurso,[12] e as palavras são cunhadas pelo vulgo. E as palavras, impostas de maneira imprópria e inepta, bloqueiam espantosamente o intelecto. Nem as definições, nem as explicações com que os homens doutos se munem e se defendem, em certos domínios, restituem as coisas ao seu lugar. Ao contrário, as palavras forçam o intelecto e o perturbam por completo. E os homens são, assim, arrastados a inúmeras e inúteis controvérsias e fantasias.

XLIV

Há, por fim, ídolos que imigraram para o espírito dos homens por meio das diversas doutrinas filosóficas e também pelas regras viciosas da demonstração. São os *ídolos do teatro:* por parecer que as filosofias adotadas ou inventadas são outras tantas fábulas, produzidas e representadas, que figuram mundos fictícios e teatrais. Não nos referimos apenas às que ora existem ou às filosofias e seitas dos antigos. Inúmeras fábulas do mesmo teor se podem reunir e compor, porque as causas dos erros mais diversos são quase sempre as mesmas. Ademais, não pensamos apenas nos sistemas filosóficos, na sua universalidade, mas também nos numerosos princípios e axiomas das ciências que entraram em vigor, mercê da tradição, da credulidade e

[11] Heráclito, fragmento 2 (n.º de Diels): "Por isso convém que se siga a universal (razão, logos), quer dizer, a (razão) comum: uma vez que o universal é o comum. Mas, embora essa razão seja universal, a maioria vive como se tivesse uma inteligência absolutamente pessoal".
[12] Original: *sermones*.

da negligência. Contudo, falaremos de forma mais ampla e precisa de cada gênero de ídolo, para que o intelecto humano esteja acautelado.

XLV

O intelecto humano, mercê de suas peculiares propriedades, facilmente supõe maior ordem e regularidade nas coisas que de fato nelas se encontram. Desse modo, como na natureza existem muitas coisas singulares e cheias de disparidades, aquele imagina paralelismos, correspondências e relações que não existem. Daí a suposição de que *no céu todos os corpos devem mover-se em círculos perfeitos,* rejeitando por completo linhas espirais e sinuosas, a não ser em nome. Daí, do mesmo modo, a introdução do elemento fogo com sua órbita, para constituir a quaderna com os outros três elementos que os sentidos apreendem. Também de forma arbitrária se estabelece, para os chamados elementos, que o aumento respectivo de sua rarefação se processa em proporção de um para dez, e outras fantasias da mesma ordem. E esse engano prevalece não apenas para elaboração de teorias como também para as noções mais simples.

XLVI

O intelecto humano, quando assente em uma convicção (ou por já bem aceita e acreditada ou porque o agrada), tudo arrasta para seu apoio e acordo. E ainda que em maior número, não observa a força das instâncias contrárias, despreza-as, ou, recorrendo a distinções, põe-nas de parte e rejeita, não sem grande e pernicioso prejuízo. Graças a isso, a autoridade daquelas primeiras afirmações permanece inviolada. E bem se houve aquele que, ante um quadro pendurado no templo, como ex-voto dos que se salvaram dos perigos de um naufrágio, instado a dizer se ainda se recusava a aí reconhecer a providência dos deuses, indagou por sua vez: "E onde estão pintados aqueles que, a despeito do seu voto, pereceram?"[13] Essa é a base de praticamente toda superstição, trate-se de astrologia, interpretação de sonhos, augúrios e que tais: encantados, os homens, com tal sorte de quimeras, marcam os eventos em que a predição se cumpre; quando falha

[13] Cf. Cícero, *De Natura Deorum,* III, 37, § 89.

— o que é bem mais freqüente —, negligenciam-nos e passam adiante. Esse mal se insinua de maneira muito mais sutil na filosofia e nas ciências. Nestas, o de início aceito tudo impregna e reduz o que segue, até quando parece mais firme e aceitável. Mais ainda: mesmo não estando presentes essa complacência e falta de fundamento a que nos referimos, o intelecto humano tem o erro peculiar e perpétuo de mais se mover e excitar pelos eventos afirmativos que pelos negativos, quando deveria rigorosa e sistematicamente atentar para ambos. Vamos mais longe: na constituição de todo axioma verdadeiro, têm mais força as instâncias negativas.

XLVII

O intelecto humano se deixa abalar no mais alto grau pelas coisas que súbita e simultaneamente se apresentam e ferem a mente e ao mesmo tempo costumam tomar e inflar a imaginação. E a partir disso passa a conceber e supor, conquanto que imperceptivelmente, tudo o mais, do mesmo modo que o pequeno número de coisas que ocupam a mente. Contudo, para cumprir o percurso até os fatos remotos e heterogêneos, pelos quais os axiomas se provam como pelo fogo — a não ser que duras leis e violenta autoridade o imponham —, mostra-se tardo e inepto.

XLVIII

O intelecto humano se agita sempre, não se pode deter ou repousar, sempre procura ir adiante. Mas sem resultado. Daí ser impensável, inconcebível que haja um limite extremo e último do mundo. Antes, sempre ocorre como necessária a existência de mais algo além. Nem tampouco se pode cogitar de como a eternidade possa ter transcorrido até os dias presentes, posto que a distinção geralmente aceita do infinito, como comportando uma parte já transcorrida e uma parte ainda por vir, não pode de modo algum subsistir, em vista de que se seguiria o absurdo de haver um infinito maior que outro, como se o infinito pudesse consumir-se no finito. Semelhante é o problema da divisibilidade da reta ao infinito, coisa impossível de ser pensada. Mas de maneira mais perniciosa se manifesta essa incapacidade da mente na descoberta das causas: pois, como os princípios universais da natureza, tais como são encontrados, devem ser positivos, não *podem ter* uma causa. Mas, mesmo assim, o intelecto humano, que se

não pode deter, busca algo. Então, acontece que buscando o que está mais além acaba por retroceder ao que está mais próximo, seja, às causas finais, que claramente derivam da natureza do homem e não do universo. Aí está mais uma fonte que por mil maneiras concorre para a corrupção da filosofia. Há tanta imperícia e leviandade dessa espécie de filósofos, na busca das causas do que é universal, quanto desinteresse pelas causas dos fatos secundários e subalternos.[14]

XLIX

O intelecto humano não é luz pura,[15] pois recebe influência da vontade e dos afetos, donde se poder gerar a ciência que se quer. Pois o homem se inclina a ter por verdade o que prefere. Em vista disso, rejeita as dificuldades, levado pela impaciência da investigação; a sobriedade, porque sofreia a esperança; os princípios supremos da natureza, em favor da superstição; a luz da experiência, em favor da arrogância e do orgulho, evitando parecer se ocupar de coisas vis e efêmeras; paradoxos, por respeito à opinião do vulgo. Enfim, inúmeras são as fórmulas pelas quais o sentimento, quase sempre imperceptivelmente, se insinua e afeta o intelecto.

L

Mas os maiores embaraços e extravagâncias do intelecto provêm da obtusidade, da incompetência e das falácias dos sentidos. E isso ocorre de tal forma que as coisas que afetam os sentidos preponderam sobre as que, mesmo não o afetando de imediato, são mais importantes. Por isso, a observação não ultrapassa os aspectos visíveis das coisas, sendo exígua ou nula a observação das invisíveis. Também escapam aos homens todas as operações dos espíritos latentes nos corpos sensíveis. Permanecem igualmente desconhecidas as mudanças mais sutis de forma das partes das coisas mais grossas (o vulgo sói chamar a isso de alteração, quando na verdade se trata de translação) em espaços mínimos.[16] Até que fatos, como os dois que indicamos, não sejam investigados e esclarecidos, nenhuma grande obra poderá ser

[14] Original: *subalternis*, sentido lógico.
[15] Original: *lumen siccum*. Possivelmente sugerida por expressão de Heráclito (fragmento 118), através de comentadores romanos.
[16] Esse aforismo trata, de passagem, de assunto altamente controvertido da teoria natural de Bacon e que vai ser exposta no livro II, a propósito da teoria da forma.

empreendida na natureza. E ainda a própria natureza do ar comum, bem como de todos os corpos de menor densidade (que são muitos), é quase por completo desconhecida. Na verdade os sentidos, por si mesmos, são algo débil e enganador, nem mesmo os instrumentos destinados a ampliá-los e aguçá-los são de grande valia. E toda verdadeira interpretação da natureza se cumpre com instâncias e experimentos oportunos e adequados, onde os sentidos julgam somente o experimento e o experimento julga a natureza e a própria coisa.

LI

O intelecto humano, por sua própria natureza, tende ao abstrato, e aquilo que flui, permanente lhe parece. Mas é melhor dividir em partes a natureza que traduzi-la em abstrações. Assim procedeu a escola de Demócrito, que mais que as outras penetrou os segredos da natureza. O que deve ser sobretudo considerado é a matéria, os seus *esquematismos*, os *metaesquematismos*, o *ato puro*, e a *lei do ato*, que é o movimento. As formas são simples ficções do espírito humano, a não ser que designemos por formas as próprias leis do ato.[17]

LII

Tais são os ídolos a que chamamos de ídolos da tribo, que têm origem na uniformidade da substância espiritual do homem, ou nos seus preconceitos, ou bem nas suas limitações, ou na sua contínua instabilidade; ou ainda na interferência dos sentimentos ou na incompetência dos sentidos ou no modo de receber impressões.

LIII

Os ídolos da caverna têm origem na peculiar constituição da alma e do corpo de cada um; e também na educação, no hábito ou em eventos fortuitos. Como as suas espécies são múltiplas e várias, indicaremos aquelas com que se deve ter mais cuidado, por se tratar das que têm maior alcance na turbação da limpidez do intelecto.

[17] Original: *schematismi, meta-schematismi, actus purus, lex actus*. Vide nota anterior.

LIV

Os homens se apegam às ciências e a determinados assuntos, ou por se acreditarem seus autores ou descobridores, ou por neles muito se terem empenhado e com eles se terem familiarizado. Mas essa espécie de homens, quando se dedica à filosofia e a especulações de caráter geral, distorce e corrompe-as em favor de suas anteriores fantasias. Isso pode ser especialmente observado em Aristóteles que de tal modo submete a sua filosofia natural à lógica que a tornou quase inútil e mais afeita a contendas. A própria estirpe dos alquimistas elabora uma filosofia fantástica e de pouco proveito, porque fundada em alguns poucos experimentos levados a cabo em suas oficinas. Assim também Gilbert,[18] que depois de laboriosamente haver observado o magneto logo concebeu uma filosofia toda conforme ao seu principal interesse.

LV

A maior e talvez a mais radical diferença que distingue os engenhos, em relação à filosofia e às ciências, está em que alguns são mais capazes e aptos para notar as diferenças das coisas, outros para as suas semelhanças. Com efeito, os engenhos constantes e agudos podem fixar, deter e dedicar a sua atenção às diferenças mais sutis. De outra parte, os engenhos altaneiros e discursivos reconhecem e combinam as mais gerais e sutis semelhanças das coisas. Mas tanto uns como outros podem facilmente incorrer no exagero, captando em um caso a graduação das coisas, em outro as aparências.

LVI

É desse modo que se estabelecem as preferências pela Antiguidade ou pelas coisas novas. Poucos são os temperamentos que conseguem a justa medida, ou seja, não desprezar o que é correto nos antigos, sem deixar de lado as contribuições acertadas dos modernos. E é o que tem causado grandes danos tanto às ciências quanto à filosofia,

[18] William Gilbert (1540-1603), autor do célebre *De Magnete*.

pois faz-se o elogio da Antiguidade ou das coisas novas e não o seu julgamento. A verdade não deve, porém, ser buscada na boa fortuna de uma época, que é inconstante, mas à luz da natureza e da experiência, que é eterna. Em vista disso, todo entusiasmo deve ser afastado e deve-se cuidar para que o intelecto não se desvie e seja por ele arrebatado em seus juízos.

LVII

O estudo da natureza e dos corpos em seus elementos simples fraciona e abate o intelecto, enquanto que o estudo da natureza e da composição e da configuração dos corpos o entorpece e desarticula. Isto se pode muito bem observar na escola de Leucipo e Demócrito, se se compara com as demais filosofias. Aquela, com efeito, de tal modo se preocupa com as partículas das coisas que negligencia a sua estrutura; as outras, por seu turno, ficam de tal modo empolgadas na consideração da estrutura que não penetram nos elementos simples da natureza. Assim, pois, se devem alternar ambas as formas de observação e adotar cada uma por sua vez, para que se torne a um tempo penetrante e capaz e se possam afastar os inconvenientes apontados, bem como os ídolos deles provenientes.

LVIII

Essa seja a prudência a ser adotada nas especulações para que se contenham e desalojem os ídolos da caverna, os quais provêm de alguma disposição predominante no estudo, ou do excesso de síntese ou de análise, ou do zelo por certas épocas, ou ainda da magnitude ou pequenez dos objetos considerados. Todo estudioso da natureza deve ter por suspeito o que o intelecto capta e retém com predileção. Em vista disso, muito grande deve ser a precaução para que o intelecto se mantenha íntegro e puro.

LIX

Os ídolos do foro são de todos os mais perturbadores: insinuam-se no intelecto graças ao pacto de palavras e de nomes. Os homens, com efeito, crêem que a sua razão governa as palavras. Mas

sucede também que as palavras volvem e refletem suas forças sobre o intelecto, o que torna a filosofia e as ciências sofísticas e inativas. As palavras, tomando quase sempre o sentido que lhes inculta o vulgo seguem a linha de divisão das coisas que são mais potentes ao intelecto vulgar. Contudo, quando o intelecto mais agudo e a observação mais diligente querem transferir essas linhas para que coincidam mais adequadamente com a natureza, as palavras se opõem. Daí suceder que as magnas e solenes disputas entre os homens doutos, com freqüência, acabem em controvérsias em torno de palavras e nomes, caso em que melhor seria (conforme o uso e a sabedoria dos matemáticos) restaurar a ordem, começando pelas definições. E mesmo as definições não podem remediar totalmente esse mal, tratando-se de coisas naturais e materiais, posto que as próprias definições constam de palavras e as palavras engendram palavras. Donde ser necessário o recurso aos fatos particulares e às suas próprias ordens e séries, como depois vamos enunciar, quando se expuser o método e o modo de constituição das noções e dos axiomas.

LX

Os ídolos que se impõem ao intelecto através das palavras são de duas espécies. Ou são nomes de coisas que não existem (pois do mesmo modo que há coisas sem nome, por serem despercebidas, assim também há nomes por mera suposição fantástica, a que não correspondem coisas), ou são nomes de coisas que existem, mas confusos e mal determinados e abstraídos das coisas, de forma temerária e inadequada. À primeira espécie pertencem: a fortuna, o primeiro móvel, as órbitas planetárias, o elemento do fogo e ficções semelhantes, que têm origem em teorias vazias e falsas. Essa espécie de ídolos é a mais fácil de se expulsar, pois se pode exterminá-los pela constante refutação e ab-rogação das teorias que os amparam. Mas a outra espécie é mais complexa e mais profundamente arraigada por se ter formado na abstração errônea e inábil. Tome-se como exemplo a palavra *úmido* e enumerem-se os significados que pode assumir. Descobriremos que esta palavra *úmido* compila notas confusas de operações diversas que nada têm em comum ou que não são irredutíveis. Significa, com efeito, tudo o que se expande facilmente em torno de outro corpo; tudo o que é em si mesmo indeterminável e não pode

ter consistência; tudo o que facilmente cede em todos os sentidos; tudo o que facilmente se divide e dispersa; tudo o que se une e junta facilmente; tudo o que facilmente adere a outro corpo e molha; tudo o que facilmente se reduz a líquido, se antes era sólido. De sorte que se pode predicar e impor a palavra *úmido* em um determinado sentido, "a chama é úmida"; em outro, "o ar não é úmido"; em outro, "o pó fino é úmido"; e em outro, ainda, "o vidro é úmido". Daí facilmente transparece que esta noção foi abstraída de forma leviana apenas da água e dos líquidos correntes e vulgares, sem qualquer adequada verificação posterior

Há, contudo, nas palavras certos graus de distorção e erro. O gênero menos nefasto é o dos nomes de substâncias particulares, em especial as de espécies inferiores, bem deduzidas. Assim as noções de greda e lodo são boas; a de terra, má. Mais deficientes são as palavras que designam ação, tais como: gerar, corromper, alterar. As mais prejudiciais são as que indicam qualidades (com exceção dos objetos imediatos da sensação), como: pesado, leve, tênue, denso, etc. Todavia, em todos esses casos pode suceder que certas noções sejam um pouco melhores que as demais, como ocorre com as que designam coisas que os sentidos humanos alcançam com mais freqüência.

LXI

Por sua vez, os ídolos do teatro não são inatos, nem se insinuaram às ocultas no intelecto, mas foram abertamente incutidos e recebidos por meio das fábulas dos sistemas e das pervertidas leis de demonstração. Porém, tentar e sustentar a sua refutação não seria consentâneo com o que vimos afirmando. Pois, se não estamos de acordo nem com os princípios nem com as demonstrações, não se admite qualquer argumentação. O que, ademais, é um favor dos fados, pois dessa forma é respeitada a glória dos antigos. Nada se lhes subtrai, já que se trata de uma questão de método. Um coxo (segundo se diz) no caminho certo, chega antes que um corredor extraviado, e o mais hábil e veloz, correndo fora do caminho, mais se afasta de sua meta. O nosso método de descobrir a verdadeira ciência é de tal sorte que muito pouco deixa à agudeza e robustez dos engenhos; mas, ao contrário, pode-se dizer que estabelece equivalência entre engenhos e intelectos. Assim como para traçar uma linha reta ou um círculo per-

feito, perfazendo-os a mão, muito importam a firmeza e o desempenho, mas pouco ou nada importam usando a régua e o compasso. O mesmo ocorre com o nosso método. Ainda que seja de utilidade nula a refutação particular de sistemas, diremos algo das seitas e teorias e, a seguir, dos signos exteriores que denotam a sua falsidade; e, por último, das causas de tão grande infortúnio e tão constante e generalizado consenso no erro. E isso para que se torne menos difícil o acesso à verdade e o intelecto humano com mais disposição se purifique e os ídolos possa derrogar.

LXII

Os ídolos do teatro, ou das teorias, são numerosos, e podem ser, e certamente o serão, ainda em muito maior número. Com efeito, se já por tantos séculos não tivesse a mente humana se ocupado de religião e teologia; e se os governos civis (principalmente as monarquias) não tivessem sido tão adversos para com as novidades, mesmo nas especulações filosóficas — a tal ponto que os homens que as tentam sujeitam-se a riscos, ao desvalimento de sua fortuna, e, sem nenhum prêmio, expõem-se ao desprezo e ao ódio; se assim não fosse, sem dúvida, muitas outras seitas filosóficas e outras teorias teriam sido introduzidas, tais como floresceram tão grandemente diversificadas entre os gregos. Pois, do mesmo modo que se podem formular muitas teorias do céu[19] a partir dos fenômenos celestes; igualmente, com mais razão, sobre os fenômenos de que se ocupa a filosofia se podem fundar e constituir muitos dogmas. E acontece com as fábulas deste teatro o mesmo que no teatro dos poetas. As narrações feitas para a cena são mais ordenadas e elegantes e aprazem mais que as verdadeiras narrações tomadas da história.

Mas em geral supõe-se para matéria da filosofia ou muito a partir de pouco ou pouco a partir de muito. Assim, a filosofia se acha fundada, em ambos os casos, numa base de experiência e história natural excessivamente estreita e se decide a partir de um número de dados muito menor que o desejável. Assim, a escola racional[20] se apodera de um grande número de experimentos vulgares, não bem

[19] Original: *Themata Coeli.*

[20] Original: *rationale genus philosophantium.* Preferimos o termo *racional* a outros também usados para o caso, por entender que as confusões que se procura evitar ficam suficientemente afastadas pelo contexto.

comprovados e nem diligentemente examinados e pensados, e o mais entrega à meditação e ao revolver do engenho.

Há também outra espécie de filósofos que se exercitaram, de forma diligente e acurada, em um reduzido número de experimentos e disso pretenderam deduzir e formular sistemas filosóficos acabados, ficando, estranhamente, os fatos restantes à imagem daqueles poucos distorcidos.

E há uma terceira espécie de filósofos, os quais mesclam sua filosofia com a teologia e a tradição amparada pela fé e pela veneração das gentes. Entre esses, há os que, levados pela vaidade, pretenderam estabelecer e deduzir as ciências da invocação de espíritos e gênios.[21] Dessa forma, são de três tipos as fontes dos erros e das falsas filosofias: a sofística, a empírica e a supersticiosa.

LXIII

O mais conspícuo exemplo da primeira é o de Aristóteles, que corrompeu com sua dialética a filosofia natural: ao formar o mundo com base nas categorias; ao atribuir à alma humana, a mais nobre das substâncias, um gênero extraído de conceitos segundos;[22] ao tratar da questão da densidade e da rarefação com que se indica se os corpos ocupam maiores ou menores extensões, conforme suas dimensões, por meio da fria distinção de potência e ato; ao conferir a cada corpo apenas um movimento próprio, afirmando que, se o corpo participa de outro movimento, este provém de uma causa externa; ao impor à natureza das coisas inumeráveis distinções arbitrárias, mostrando-se sempre mais solícito em formular respostas e em apresentar algo positivo nas palavras do que a verdade íntima das coisas. Isso se torna mais manifesto quando se compara a sua filosofia com as filosofias que eram mais celebradas entre os gregos. Sem dúvida, as homeomerias, de Anaxágoras; os átomos, de Leucipo e Demócrito; o céu e a terra, de Parmênides; a discórdia e a amizade, de Empédocles; a resolução dos corpos na adiáfora natureza do fogo e o seu retorno ao estado sólido, de Heráclito, sabem a filosofia natural, a natureza das coisas, experiência e corpos.[23] Mas na *Física*, de Aristóteles, na

[21] Referência a Paracelso e às concepções mágicas.
[22] Trata-se da distinção, existente em lógica formal, entre: *voces secundae intentionis* e *voces primae intentionis*. A alma, para Aristóteles *(De Anima* II, 1.412 A, 27-28), está na primeira espécie, quando Bacon entende que devia estar na segunda.
[23] Filósofos pré-socráticos, cujo naturalismo entusiasma mais Bacon que os sistemas posteriores.

maior parte dos casos não ressoam mais que as vozes de sua dialética. Retoma-a na sua *Metafísica,* sob nome mais solene, e mais como realista que nominalista. A ninguém cause espanto que no *Livro dos Animais* e nos *Problemas,* e em outros tratados, ocupe-se freqüentemente de experimentos. Pois Aristóteles estabelecia antes as conclusões, não consultava devidamente a experiência para estabelecimento de suas resoluções e axiomas. E tendo, ao seu arbítrio, assim decidido, submetia a experiência como a uma escrava para conformá-la às suas opiniões. Eis por que está a merecer mais censuras que os seus seguidores modernos, os filósofos escolásticos, que abandonaram totalmente a experiência.

LXIV

A escola *empírica* de filosofia engendra opiniões mais disformes e monstruosas que a sofística ou racional. As suas teorias não estão baseadas nas noções vulgares (pois estas, ainda que superficiais, são de qualquer maneira universais e, de alguma forma, se referem a um grande número de fatos), mas na estreiteza de uns poucos e obscuros experimentos. Por isso, uma tal filosofia parece, aos que se exercitaram diariamente nessa sorte de experimentos, contaminando a sua imaginação, mais provável, e mesmo quase certa; mas aos demais apresenta-se como indigna de crédito e vazia. Há na alquimia, nas suas explicações, um notável exemplo do que se acaba de dizer. Em nossos dias não se encontram muitos desses casos, exceção feita talvez à filosofia de Gilbert. Contudo, em relação a tais sistemas filosóficos, não se pode renunciar à cautela. Desde já, prevenimos e auguramos que quando os homens, conduzidos por nossos conselhos, se voltem de verdade para a experiência, afastando-se das doutrinas sofísticas, pode ocorrer que, devido à impaciência e à precipitação do intelecto, saltem ou mesmo voem às leis gerais e aos princípios das coisas. Um grande perigo, pois, pode advir dessas filosofias e contra ele nos devemos acautelar desde já.

LXV

Mas a corrupção da filosofia, advinda da superstição e da mescla com a teologia, vai muito além e causa danos tanto aos sistemas

inteiros da filosofia quanto às suas partes, pois o intelecto humano não está menos exposto às impressões da fantasia que às das noções vulgares. A filosofia sofística, afeita que é às disputas, aprisiona o intelecto, mas esta outra, fantasiosa e inflada, e quase poética, perde-o muito mais com suas lisonjas. Pois há no homem uma ambição intelectual que não é menor que a ambição da vontade. Isso acontece, sobretudo, nos espíritos preclaros e elevados.

Na Grécia, encontram-se exemplos típicos de tais filosofias, sendo o caso, antes dos demais, de Pitágoras, onde aparecem aliadas a uma superstição tosca e grosseira. Mais perigoso e sutil é o exemplo de Platão e sua escola.[24] Encontra-se também este mal, parcialmente, nas restantes filosofias, onde são introduzidas formas abstratas, causas finais e causas primeiras, omitindo-se quase sempre as causas intermediárias. Diante disso, toda precaução deve ser tomada, pois nada há de pior que a apoteose dos erros, e é como uma praga para o intelecto a veneração votada às doutrinas vãs. Alguns modernos incorreram em tal inanidade que, com grande leviandade, tentaram construir uma filosofia natural sobre o primeiro capítulo do Gêneses, sobre o Livro de Jó e sobre outros livros das Sagradas Escrituras, buscando assim os mortos entre os vivos.[25] É da maior importância coibir-se e frear esta inanidade, tanto mais que dessa mescla danosa de coisas divinas e humanas não só surge uma filosofia absurda, como também uma religião herética. Em vista do que é sobremodo salutar outorgar-se, com sóbrio espírito, à fé o que à fé pertence.

LXVI

Já falamos da falsa autoridade das filosofias fundadas nas noções vulgares, sobre poucos experimentos e na superstição. Deve-se falar, igualmente, da falsa direção que toma a especulação particularmente na *filosofia natural*. O intelecto humano se deixa contagiar pela visão dos fenômenos que acontecem nas artes mecânicas, onde os corpos sofrem alterações por um processo de composição e separação, daí surgindo o pensamento de que algo semelhante se passa na própria natureza. Aqui tem a sua origem aquela ficção dos *elementos*

[24] Referência mais à Nova Academia e possivelmente ao neoplatonismo de Proclo.
[25] *Lucas*, 24,5. Alusão a Robert Fludd, teósofo e rosa-cruz, contemporâneo de Bacon.

e de seu concurso para a constituição dos corpos naturais. De outro lado, quando o homem contempla o livre jogo da natureza, logo chega ao descobrimento das espécies naturais, dos animais, das plantas e dos minerais; donde ocorre pensar que também na natureza existem formas primárias das coisas, que a própria natureza tende a tornar manifestas, e que a variedade dos indivíduos tem sua origem nos obstáculos e desvios que a natureza sofre em seu trabalho ou no conflito de diversas espécies ou na superposição de uma sobre a outra. A primeira dessas cogitações nos valeu as qualidades elementares primárias, a segunda, as propriedades ocultas e as virtudes específicas. Ambas constituem um resumo das explicações sem sentido, com as quais se entretém o espírito, distanciando-se das coisas mais importantes.

É maior o êxito do trabalho que os médicos dedicam ao estudo das qualidades secundárias das coisas e de suas operações, como a *atração,* a *repulsão,* a *rarefação* e a *condensação,* a *dilatação,* a *contração,* a *dissipação* e a *maturação* e outras análogas. E tirariam muito maior proveito, se não comprometessem, com os conceitos mencionados de qualidades elementares e de virtudes específicas, os fenômenos bem observados, reduzindo-os a qualidades primárias e às suas combinações sutis e incomensuráveis, esquecendo-se de levá-los, com maior e mais diligente observação, até às qualidades terceiras ou quartas, sem romper intempestivamente a linha da observação. Virtudes, se não idênticas, pelo menos semelhantes, devem ser buscadas não apenas nas medicinas para o corpo humano, mas também nas mudanças de todos os demais corpos naturais.

Maior prejuízo acarreta o fato de se limitar a reflexão e a indagação aos princípios quiescentes dos quais derivam as coisas, e não considerar os princípios motores pelos quais se produzem as coisas, já que os primeiros servem aos discursos, os segundos à prática. Tampouco, têm qualquer valor as distinções vulgares do movimento que sob o nome de *geração, corrupção, aumento, diminuição, alteração* e *translação* se admitem na *filosofia natural.* Pois, em última instância, não dizem mais que o seguinte: há *translação* quando um corpo, sem sofrer outra mudança, muda de lugar; *alteração* quando, sem mudar de lugar, nem espécie, muda de qualidade; se, em virtude da mudança, a massa e quantidade de corpo não permanecem as mesmas, então, há

aumento ou *diminuição;* e se a mudança é de tal ordem que transforma a própria espécie e substância da coisa em outra diferente, então há *geração* e *corrupção*. Mas tudo isso é meramente popular e não penetra a natureza, pois indica as medidas e os períodos e não as espécies de movimento. Indica *até onde* e não *como* e *de que fonte* surgem. E tais conceitos nada dizem acerca da tendência natural dos corpos e nem do processo de suas partes. Eles apenas são aplicáveis quando o movimento introduz modificações evidentes na coisa, a ponto de serem imediatamente sensíveis, e é dessa forma que também estabelecem as suas distinções. Mesmo quando procuram dizer algo a respeito das causas do movimento e estabelecer uma divisão em virtude das mesmas, apresentam, revelando uma absoluta negligência, a distinção entre movimento natural e violento, que também tem sua origem em conceitos vulgares, posto que realmente, todo movimento violento é também natural, pelo fato de um agente externo reduzir uma coisa da natureza a um estado diferente do que antes tinha.

Mas, deixando de lado tais distinções, pode-se constatar que representam verdadeiras espécies de movimento físico os seguintes casos: quando se observa que há nos corpos um esforço para o mútuo contato de forma a não permitir que se rompa a continuidade da natureza, ou se desloquem, ou se produza o vácuo; quando se manifesta nos corpos tendência a recobrar o seu volume natural ou extensão de modo que, se se comprimem, diminuindo-os, ou se se distendem, aumentando-os, agem de forma a recuperar e voltar ao seu primitivo volume e extensão; ou quando se diz que há nos corpos uma tendência à agregação das massas de natureza semelhante e que os corpos densos tendem à esfera terrestre e os leves ao espaço celeste, etc. Os primeiros movimentos enumerados, por sua vez, são meramente lógicos e escolásticos, como fica manifesto, ao serem comparados com estes últimos.

Não é menos ruinoso que em suas filosofias e especulações os seus esforços se consumam na preocupação e na investigação dos princípios e das causas últimas da natureza, pois toda a possibilidade e utilidade operativa se concentram nos princípios intermediários. A conseqüência disso é que os homens não cessam de fazer abstrações sobre a natureza, até atingir a matéria potencial e informe; nem cessam de dissecá-la até chegar ao átomo. Tudo isso, ainda que correspondesse à verdade, pouco serviria ao bem-estar do homem.

LXVII

Também se deve acautelar o intelecto contra a intemperança dos sistemas filosóficos no livrar ou coibir o assentimento, porque tal intemperança concorre para afirmar os ídolos, e, de certo modo, os faz perpétuos, sem possibilidades de remoção.

Há no caso um duplo excesso: o primeiro é o dos que se pronunciam apressadamente, convertendo a ciência em uma doutrina positiva e doutoral; e outro é o dos que introduziram a *acatalepsia* e tornaram a investigação vaga e sem um termo. O primeiro deprime, o segundo enerva o intelecto. Assim, a filosofia de Aristóteles, depois de destruir outras filosofias (à maneira dos otomanos, com seus irmãos) com suas pugnazes refutações, pronunciou-se acerca de cada uma das questões. Depois, inventou ele mesmo, ao seu arbítrio, questões para as quais a seguir apresentou soluções, e dessa forma tudo ficou definido e estabelecido e é o que passou a ser atendido ainda hoje por seus sucessores.

A escola de Platão, de sua parte, introduziu a *acatalepsia,* a princípio como ardil e ironia, por desprezo para com os velhos sofistas, Protágoras, Hípias e os demais, os quais nada temiam mais que aparentar terem dúvidas a respeito de algo. Mas a Nova Academia transformou a *acatalepsia* em dogma e dela fez profissão. E, ainda que esta seja uma atitude mais moderada que a dos que se achavam no direito de se repronunciarem sobre tudo — já que os acadêmicos dizem que não pretendem confundir a investigação (como o fizeram Pirro e os céticos) e que se limitam ao provável, quando de fato nada aceitavam como verdadeiro —, contudo, quando o espírito humano se desespera da busca da verdade, o seu interesse por todas as coisas se torna débil; daí resultando que os homens passam a preferir as disputas e os discursos amenos, distantes da realidade, em vez de se comprometerem com rigor na investigação. Contudo, como dissemos a princípio e sustentamos sempre, os sentidos e o intelecto humano, pela sua fraqueza, não hão de ser desmerecidos em sua autoridade, mas, ao contrário, devem ser providos de auxílios.

LXVIII

Já falamos de todas as espécies de ídolos e de seus aparatos. Por decisão solene e inquebrantável todos devem ser abandonados e abju-

rados. O intelecto deve ser liberado e expurgado de todos eles, de tal modo que o acesso ao reino do homem, que repousa sobre as ciências, possa aparecer-se ao acesso ao reino dos céus, *ao qual não se permite entrar senão sob a figura de criança.*[26]

LXIX

As demonstrações falhas são as fortificações e as defesas dos ídolos. E as que nos ensina a dialética não fazem muito mais que subordinar a natureza ao pensamento humano e o pensamento humano às palavras. As demonstrações, na verdade, são como que filosofias e ciências em potência, porque, conforme sejam estabelecidas, mal ou corretamente instituídas, assim também serão as filosofias e as especulações. Errados e incompetentes são os que seguem o processo que vai dos sentidos e das coisas diretamente aos axiomas e às conclusões. Esse processo consiste de quatro partes e quatro igualmente são os seus defeitos. Em primeiro lugar, as próprias impressões dos sentidos são viciosas; os sentidos não só desencaminham como levam ao erro. É pois necessário que se retifiquem os descaminhos e se corrijam os erros. Em segundo lugar, as noções são mal abstraídas das impressões dos sentidos, ficando indeterminadas e confusas, quando deveriam ser bem delimitadas e definidas. Em terceiro lugar, é imprópria a indução que estabelece os princípios das ciências por simples enumeração, sem o cuidado de proceder àquelas exclusões, resoluções ou separações que são exigidas pela natureza. Por último, esse método de invenção e de prova, que consiste em primeiro se determinarem os princípios gerais e, a partir destes, aplicar e provar os princípios intermediários, é a matriz de todos os erros e de todas as calamidades que recaem sobre as ciências. Mas desse assunto, que tocamos de passagem, trataremos mais amplamente quando propusermos o verdadeiro método de interpretação da natureza, depois de cumprida esta espécie de expiação e purgação da mente.

LXX

A melhor demonstração é de longe, a experiência, desde que se atenha rigorosamente ao experimento. Se procuramos aplicá-la a ou-

[26] Original: *in quod, nisi sub persona infantis, intrare non datur* (*Mateus*, 18,3).

tros fatos tidos por semelhantes, a não ser que se proceda de forma correta e metódica, é falaciosa. Mas o modo de realizar experimentos hoje em uso é cego e estúpido. Começam os homens a vagar[27] sem rumo fixo, deixando-se guiar pelas circunstâncias; vêem-se rodeados de uma multidão defatos, mas sem qualquer proveito; ora se entusiasmam, ora se distraem; presumem sempre haver algo mais a ser descoberto. Dessa forma, ocorre que os homens realizam os experimentos levianamente, como em um jogo, variando pouco os experimentos já conhecidos e, se não alcançam resultados, aborrecem-se e põem de lado os seus desígnios. E mesmo os que se dedicam aos experimentos com mais seriedade, tenacidade e esforço acabam restringindo o seu trabalho a apenas um experimento particular. Assim fez Gilbert com o magneto, e os alquimistas com o ouro. Um tal modo de proceder é tão inexperto quanto superficial, pois ninguém investiga com resultado a natureza de uma coisa apenas naquela própria coisa: é necessário ampliar a investigação até as coisas mais gerais.[28]

E mesmo quando conseguem estabelecer formulações científicas ou teóricas, a partir dos seus experimentos, demonstram uma disposição intempestiva e prematura de se voltarem para a prática.[29] Procedem dessa forma não apenas pela utilidade e pelos frutos que essa prática propicia, como também para obter uma certa garantia de que não serão infrutíferas as investigações subseqüentes e, ainda, para que as suas ocupações sejam mais reputadas pelos demais. Por isso acaba acontencendo com eles o que aconteceu a Atalanta:[30] desviam-se de seu caminho, para recolherem os frutos de ouro, interrompendo a corrida e deixando escapar a vitória. Para se topar com o verdadeiro caminho da experiência e a partir daí se conseguir a produção de novas obras, é necessário tomar como exemplos a sabedoria e a ordem divinas. Deus, com efeito, no primeiro dia da criação criou somente a luz, dedicando-lhe todo um dia e não se aplicando nesse dia a nenhuma obra material. Da mesma forma, em qualquer espécie de experiência, deve-se primeiro descobrir as causas e os axiomas verdadeiros, buscando os axiomas lucíferos e não os axiomas frutíferos.[31] Pois os axiomas, quando corretamente descobertos e consti-

[27] Original: *mera palpatio.* — [28] Original: *ad magis communia.* — [29] Original: *ad praxim.*
[30] História da filha de um rei de Ciros, célebre pela sua rapidez e que disse se casar com quem a vencesse em uma corrida. Hipômenes, com auxílio de uma deusa, conseguiu sucesso jogando pomos de ouro para trás, sempre que Atalanta estava prestes a alcançá-lo.
[31] Original: *experimenta lucifera* e *experimenta fructifera.*

tuídos, informam não a uma determinada e estrita prática, mas a uma série contínua, e desencadeiam na sua esteira bandos e turbas de obras. Mais adiante falaremos dos verdadeiros caminhos da experiência, que, por sua vez, não se encontram menos obstruídos e interceptados que os do juízo; por ora falaremos da experiência vulgar, considerando-a como uma má espécie de demonstração. Mas, para o momento, a ordem das coisas exige que falemos algo mais acerca dos signos a que antes nos referimos — graças aos quais se pode concluir que as filosofias e as especulações ora em uso andam muito mal —, como também das causas desse fato, à primeira vista espantoso e inacreditável. O conhecimento dos signos prepara o assentimento, e a explicação de suas causas dissipa qualquer sombra de milagre. Ambas as coisas concorrem para a extirpação, de maneira fácil e suave, dos ídolos do intelecto.

LXXI

As ciências que possuímos provieram em sua maior parte dos gregos. O que os escritores romanos, árabes ou os mais recentes acrescentaram não é de monta nem de muita importância; de qualquer modo, está fundado sobre a base do que foi inventado pelos gregos. Contudo, a *sabedoria*[32] dos gregos era professoral[33] e pródiga em disputas — que é um gênero dos mais adversos à investigação da verdade. Desse modo, o nome de sofistas, que foi aplicado depreciativamente aos que se pretendiam filósofos e que acabou por designar os antigos retores, Górgias, Protágoras, Hípias e Polo, compete igualmente a Platão, Aristóteles, Zenão, Epicuro, Teofrasto; e aos seus sucessores Crisipo, Carnéades, e aos demais. Entre eles havia apenas esta diferença: os primeiros eram do tipo errante e mercenário, percorriam as cidades, ostentando a sua sabedoria e exigindo estipêndio; os outros, do tipo mais solene e comedido, tinham moradas fixas, abriram escolas e ensinaram a filosofia gratuitamente. Mas ambos os gêneros, apesar das demais disparidades, eram professorais e favoreciam as disputas, e dessa forma facilitavam e defendiam seitas e heresias filosóficas, e as suas doutrinas eram (como bem disse, não sem argúcia, Dionísio de Platão) *palavras de velhos ociosos a jovens*

[32] Original: *sapientia.*
[33] Original: *professoria.* — O saber professoral para Bacon tem o sentido de saber acadêmico, transmitido de mestre a discípulo, sem recurso às fontes.

ignorantes.[34] Mas os mais antigos dos filósofos gregos, Empédocles, Anaxágoras, Leucipo, Demócrito, Parmênides, Heráclito, Xenófanes, Filolau e outros (omitimos Pitágoras, por se ter entregue à superstição), não abriram escolas, ao que saibamos: ao contrário, e no maior silêncio, com rigor e simplicidade, vale dizer, com menor afetação e aparato, se consagraram à investigação da verdade. E a nosso juízo, melhor se saíram, só que suas obras, com o decorrer do tempo, foram sendo ofuscadas por outras mais superficiais, mas mais afeitas à capacidade e ao gosto do vulgo; pois o tempo, como o rio, trouxe-nos as coisas mais leves e infladas, submergindo o mais pesado e consistente. Contudo, nem mesmo eles foram imunes aos vícios de seu povo, pois propendiam mais que o desejável à ambição e à vaidade de fundarem uma seita e captarem a aura popular. Nada se há de esperar, com efeito, da busca da verdade, quando distorcida por tais inanidades. E, a propósito, não se deve omitir aquela sentença, ou melhor, vaticínio, do sacerdote egípcio a respeito dos gregos: "Sempre serão crianças, não possuirão nem a antiguidade da ciência, nem a ciência da Antiguidade".[35] Os gregos, com efeito, possuem o que é próprio das crianças: estão sempre prontos para tagarelar, mas são incapazes de gerar, pois, a sua sabedoria é farta em palavras, mas estéril de obras. Aí está por que não se mostram favoráveis os signos[36] que se observam na gente e na fonte de que provém a filosofia ora em uso.

LXXII

Os signos que se podem retirar das características do tempo e da idade não são muito melhores que os das características do lugar e da nação. Naquela época era limitado e superficial o conhecimento histórico e geográfico, o que é muito grave sobretudo para os que tudo depositam na experiência. Não possuíam, digna desse nome, uma história que remontasse aos mil anos, e que se não reduzisse a fábulas e rumores da Antiguidade. Na verdade, conheciam apenas uma exígua parte dos países e das regiões do mundo. Chamavam indistintamente de citas a todos os povos setentrionais e de celtas a todos os ocidentais. Nada conheciam das regiões africanas, situadas além da Etiópia setentrional, nem da Ásia de além Ganges, e muito menos ainda das

[34] *Apud* Diógenes Laércio, sobre Platão. — [35] Platão, *Timeu*, 23 B.
[36] *Signa*, termo tomado por metáfora à astrologia, indicando os auspícios para um empreendimento.

províncias do Novo Mundo, de que nada sabiam, nem de ouvido, nem de qualquer tradição certa e constante. E mais, julgavam inabitáveis muitas zonas e climas em que vivem e respiram inumeráveis povos. As viagens de Demócrito, Platão, Pitágoras, que não eram mais que excursões suburbanas, eram celebradas como grandiosas. Em nossos tempos, ao contrário, tornaram-se conhecidas não apenas muitas partes do Novo Mundo, como também todos os extremos limites do Mundo Antigo, e assim é que o número de possibilidades de experimentos foi incrementado ao infinito. Enfim, se se devem interpretar os signos à maneira dos astrólogos, os que se podem retirar do tempo de nascimento e de concepção daquelas filosofias indicam que nada de grande delas se pode esperar.

LXXIII

De todos os signos nenhum é mais certo ou nobre que o tomado dos frutos. Com efeito, os frutos e os inventos são como garantias e fianças da verdade das filosofias. Ora, de toda essa filosofia dos gregos e todas as ciências particulares dela derivadas, durante o espaço de tantos anos, não há um único experimento de que se possa dizer que tenha contribuído para aliviar e melhorar a condição humana, que seja verdadeiramente aceitável e que se possa atribuir às especulações e às doutrinas da filosofia. É o que ingênua e prudentemente reconhece Celso[37] ao falar que primeiro se fizeram experimentos em medicina, e depois sobre eles os homens construíram os sistemas filosóficos, buscando e assinalando as causas, e não inversamente, ou seja, que da descoberta das causas se tenham estabelecido e deduzido os experimentos da medicina. Por isso não deve parecer estranho que entre os egípcios, que divinizavam e consagravam os inventores, houvesse mais imagens de animais que de homens, pois os animais com seu instinto natural produziram muito no caminho de descobertas úteis, enquanto os homens, com os seus discursos e ilações racionais, pouco ou nada concluíram.

Os alquimistas com sua atividade fizeram algumas descobertas, mas como que por acaso e pela variação dos experimentos (como fazem com freqüência os mecânicos), não por arte e com método, e

[37] Celso, em *De Re Medica.*

isso porque a sua atividade tende mais a confundir os experimentos que a estimulá-los. Mesmo aqueles que se dedicaram à chamada magia natural fizeram algumas descobertas, mas poucas em número e sobretudo superficiais e frutos da impostura. Devemos, em suma, aplicar à filosofia o princípio da religião, que quer que a fé se manifeste pelas obras, estabelecendo assim que um sistema filosófico seja julgado pelos frutos que seja capaz de dar; se é estéril deve ser refutado como coisa inútil, sobretudo se em lugar de frutos bons como os da vinha e da oliva produz os cardos e espinhos das disputas e das contendas.

LXXIV

Outros signos se podem retirar do desenvolvimento e do progresso da filosofia e das ciências, porque aquilo que tem o seu fundamento na natureza cresce e se desenvolve, mas o que não tem outro fundamento que a opinião varia, mas não progride. Por isso, se aquelas doutrinas em vez de serem, como são, comparáveis a plantas despojadas de suas raízes tivessem aprofundado suas raízes no próprio seio da natureza e dela tivessem retirado a própria substância, as ciências não teriam permanecido por dois mil anos estagnadas no seu estádio originário; e quase no mesmo estado permanecem, sem qualquer progresso notável. Dessa forma, foram pouco a pouco declinando à medida que se afastaram dos primeiros autores que as fizeram florescer. Nas artes mecânicas, que são fundadas na natureza e se enriquecem das luzes da experiência, vemos acontecer o contrário, e essas (desde que cultivadas), como que animadas por um espírito, continuamente se acrescentam e se desenvolvem, de início grosseiras, depois cômodas e aperfeiçoadas, e em contínuo progresso.

LXXV

Deve-se considerar ainda um outro signo (se se deve colocar entre os signos um fato que é mais uma prova e entre as provas, ainda, a mais certa), seja, a confissão daqueles autores que ora estão em grande voga. De fato, mesmo aqueles que com tanta confiança pronunciam o seu juízo sobre a realidade, mesmo eles, quando mais conscienciosos, põem-se a lamentar a respeito da obscuridade das

coisas, da sutileza da natureza, da fraqueza do intelecto humano. Ora, se se limitassem a isso, certamente os mais tímidos seriam dissuadidos de ulteriores investigações, mas os que têm o engenho mais álacre e confiante receberiam mais incitamento e sugestão para progredirem ulteriormente. Mas, não contentes de falarem deles próprios, põem fora dos limites do possível tudo o que tenha permanecido ignorado e inatingível para si e para os seus mestres, e declaram-no incognoscível e irrealizável, quase sob a autoridade da própria arte. Com suma presunção e malignidade fazem de sua fraqueza razão de calúnia para com a natureza e desespero para com todos os demais. Assim, a Nova Academia professou a *acatalepsia* e condenou os homens à perpétua ignorância. Daí surge a opinião de que as *formas,* que são as verdadeiras diferenças das coisas, isto é, as leis efetivas do ato puro, são impossíveis de serem descobertas, porque colocadas além de qualquer alcance humano. Daí surgem as opiniões, acolhidas na parte ativa e operativa da ciência, de que o calor do sol e o do fogo são diferentes por natureza; que tendem a tolher na humanidade a esperança de poder extrair ou construir, por meio do fogo, qualquer coisa de semelhante ao que acontece na natureza.[38] E ainda mais, que a composição é obra do homem, enquanto que a mistura é obra apenas da natureza: o que equivale a tolher toda esperança de poder realizar, com meios artificiais, os processos de geração e de transformação dos corpos naturais. Por este signo não deverá ser difícil persuadir os homens a não misturarem as suas sortes e fados com dogmas não apenas desesperados, mas destinados à desesperação.

LXXVI

Merece ainda ser considerada como signo a grande e perpétua disparidade de idéias que tem reinado entre os filósofos, e a própria variedade das escolas de filosofia. Essa disparidade mostra que a via que conduz dos sentidos ao intelecto não foi bem traçada, já que a própria matéria da filosofia, ou seja, a natureza, foi rompida e dividida em tantos e tão diversos erros. Em tempo mais recente, as dissenções e as disparidades de pontos de vista em torno dos próprios princípios da filosofia e das filosofias parece terem cessado; mas restam

[38] Alusão à teoria de Galeno.

ainda inumeráveis problemas e controvérsias nas várias partes da filosofia, donde resulta claro que não há nada de certo e de rigoroso nem nas doutrinas filosóficas nem nos métodos de demonstração.

LXXVII

Crê-se comumente que a filosofia de Aristóteles obteve o consenso universal pelo fato de que, quando de sua divulgação, todas as outras filosofias dos antigos morriam ou desapareciam, e pelo fato de que nos tempos subseqüentes não se encontrou nada melhor; dessa forma, a filosofia aristotélica parece tão bem fundada e estabelecida, pois canalizou para si o tempo antigo e o tempo moderno. A isso se responde: primeiro, o que se pensa em relação à cessação das antigas filosofias depois da divulgação das obras de Aristóteles é falso, porque muito tempo depois, até a época de Cícero e mesmo nos séculos seguintes, as obras dos antigos filósofos ainda subsistiram. Mas, depois, no tempo das invasões bárbaras do Império Romano, após toda doutrina humana ter, por assim dizer, naufragado, então, se conservaram apenas as doutrinas de Aristóteles e de Platão, como tábuas feitas de matéria mais leve e menos sólida, flutuando no curso dos tempos. Segundo: por pouco que se aprofunde tal ponto, também o argumento do consenso universal vai-se mostrar falho. O verdadeiro consenso é, antes de tudo, uma coincidência de juízos livres sobre uma questão precedentemente examinada. Mas, pelo contrário, a grande massa dos que convêm na aprovação de Aristóteles é escrava do prejuízo e da autoridade de outros, a tal ponto que se deveria falar, mais que de consenso, de zelo de sequazes e de espírito de associação. E mesmo no caso em que tenha havido verdadeiro e aberto consenso, o consenso está sempre longe de se constituir em autoridade verdadeira e sólida, mas faz, ao contrário, nascer uma vigorosa opinião em relação à opinião oposta. Com efeito, o pior auspício é o que deriva do consenso nas coisas intelectuais, excetuadas a política e a teologia, para as quais, ao contrário, há o direito de sufrágio.[39] A muitos apraz só o que tolhe a imaginação e aprisiona o intelecto pelos laços dos conceitos vulgares, como já foi dito antes.[40] Vem a propósito aquele dito de Fócion que, dos costumes, pode ser transposto às

[39] Vide nota 8. — [40] Cf. aforismos 28 e 47.

questões intelectuais: "Os homens devem perguntar que coisa disseram ou fizeram de mal quando o povo os enche de apoio e aplauso".[41] Este é, pois, um signo dos mais desfavoráveis. Concluamos dizendo que os signos da verdade e da sensatez das filosofias e das ciências, ora em uso, são péssimos, quer se procurem nas suas origens, nos seus frutos, nos seus progressos, nas confissões dos autores ou no consenso.

LXXVIII

Tratemos agora das causas dos erros e de sua persistência que se prolongou por séculos. Elas são muitas e muito poderosas. Em vista disso, não há motivo para se admirar de que tenham escapado e tenham permanecido ocultas dos homens as coisas que vão agora ser expostas. O que seria de causar espanto é como, finalmente, tenham podido cair na mente de um determinado mortal para serem objeto de suas reflexões; o que, de resto (segundo cremos), foi mais uma questão de sorte que de excelência de alguma faculdade. Deve ser tido mais como parto do tempo que parto do engenho.[42]

Bem consideradas as coisas, um número tão grande de séculos reduz-se a um lapso efetivamente exíguo. Das vinte e cinco centúrias em que mais ou menos estão compreendidos a história e o saber humano, apenas seis podem ser escolhidas e apontadas como tendo sido fecundas para as ciências ou favoráveis ao seu desenvolvimento. No tempo como no espaço há regiões ermas e solidões. De fato só podem ser levados em conta três períodos ou retornos na evolução do saber:[43] um, o dos gregos; outro, o dos romanos e, por último, o nosso, dos povos ocidentais da Europa; a cada um dos quais se pode atribuir no máximo duas centúrias de anos. A Idade Média, em relação à riqueza e fecundidade das ciências, foi uma época infeliz. Não há, com efeito, motivos para se fazer menção nem dos árabes, nem dos escolásticos. Estes, nos tempos intermédios, com seus numerosos tratados mais atravancaram as ciências que concorreram para aumentar-lhes o peso. Por isso, a primeira causa de um tão parco pro-

[41] Plutarco, na *Vida de Fócion.*
[42] Esse tipo de consciência histórica já aparece no opúsculo de 1608, cujo título *Temporis Partus Masculus* usa as mesmas expressões.
[43] Bacon parece aceitar a concepção difundida entre os renascentistas de que a um período de esplendor deveria seguir-se um período de decadência da cultura.

gresso das ciências deve ser buscada e adequadamente localizada no limitado tempo a elas favorável.

LXXIX

Em segundo lugar surge uma causa de grande importância, sob todos os aspectos, a saber, mesmo nas épocas em que, bem ou mal, floresceram o engenho humano e as letras, a filosofia natural ocupou parte insignificante da atividade humana. E leve-se em conta que a filosofia natural deve ser considerada a grande mãe das ciências. Todas as artes e ciências, uma vez dela desvinculadas, podem ser brunidas e amoldadas para o uso, mas não podem crescer.[44] É manifesto que desde o momento em que a fé cristã foi aceita e deitou raízes no espírito humano, a grande maioria dos melhores engenhos se consagrou à teologia, e para isso concorreram poderosamente os prêmios e toda sorte de estímulos a eles reservados. E o cultivo da teologia ocupou principalmente o terceiro lapso de tempo, o nosso, isto é, o dos povos ocidentais da Europa; tanto mais que no mesmo período começaram a florescer as letras, e as controvérsias a respeito de religião começaram a se propagar. Na idade anterior, no segundo período, o correspondente aos romanos, as mais significativas reflexões e os melhores esforços se ocuparam e se consumiram na filosofia moral (que entre os pagãos substituía a teologia) e, ainda, os talentos daquele tempo se dedicaram aos assuntos civis, necessidade oriunda da própria magnitude do Império Romano, que exigia a dedicação de um grande número de homens. Mesmo naquela idade em que se viu florescer ao máximo entre os gregos, a filosofia natural corresponde a uma pequena parte, não contínua, de tempo. Nos tempos mais antigos, aqueles que foram chamados de Sete Sábios, todos eles, afora Tales, se aplicaram à filosofia moral e à política. Nos tempos seguintes, depois que Sócrates fez descer a filosofia do céu à terra,[45] prevaleceu mais ainda a filosofia moral e mais se afastaram os engenhos humanos da filosofia natural.

Contudo, aquele mesmo período em que as investigações da natureza ganharam vigor foi corrompido pelas contradições e pela

[44] A *filosofia primeira,* tal como a entendia, repositório dos axiomas gerais da natureza, estabelecidos por via indutiva, era a responsável pela unidade do saber.
[45] Célebre expressão cunhada e divulgada por Cícero, cf. *Tusculanae Disputationes,* V, 4, § 10.

ambição de se emitirem novas opiniões, ficando, assim, inutilizado. Dessa forma, durante esses três períodos, a filosofia natural, abandonada e dificultada, não é para se admirar que os homens, ocupados por outros assuntos, nela pouco tenham progredido.

LXXX

Deve-se acrescentar, ademais, que a filosofia natural, mesmo dentre os seus fautores, não encontrou um único homem inteira e exclusivamente a ela dedicado, particularmente nos últimos tempos, a não ser o exemplo isolado de elucubrações de algum monge, em sua cela, ou de algum nobre, em sua mansão. A filosofia natural servia a alguns de passagem e de ponte para outras disciplinas.

Dessa forma, a grande mãe das ciências foi relegada ao indigno ofício de serva, prestando serviços à obra de médicos ou de matemáticos, ou devendo oferecer à mente imatura dos jovens o primeiro polimento e a primeira tintura, para facilitação e bom êxito de suas posteriores ocupações. Que ninguém espere um grande progresso nas ciências, especialmente no seu lado prático, [46] até que a filosofia natural seja levada às ciências particulares e as ciências particulares sejam incorporadas à filosofia natural. Por serem disso dependentes é que a astronomia, a óptica, a música, inúmeras artes mecânicas, a própria medicina, e, o que é espantoso, a filosofia moral e política e as ciências lógicas [47] não alcançaram qualquer profundidade, mas apenas deslizam pela superfície e variedade das coisas. De fato, desde que as ciências particulares se constituíram e se dispersaram, não mais se alimentaram da filosofia natural, que lhes poderia ter transmitido as fontes e o verdadeiro conhecimento dos movimentos, dos raios, dos sons, da estrutura e do esquematismo dos corpos, das afecções e das percepções intelectuais, o que lhes teria infundido novas forças para novos progressos. Assim, pois, não é de admirar que as ciências não cresçam depois de separadas de suas raízes.

LXXXI

Ainda há outra causa grande e poderosa do pequeno progresso das ciências. E ei-la aqui: não é possível cumprir-se bem uma corrida

[46] Original: *in parte operativa.* — [47] Original: *scientiae logicae.*

quando não foi estabelecida e prefixada a meta a ser atingida. A verdadeira e legítima meta das ciências é a de dotar a vida humana de novos inventos e recursos.[48] Mas a turba, que forma a grande maioria, nada percebe, busca o próprio lucro e a glória acadêmica. Pode, eventualmente, ocorrer que algum artesão de engenho agudo e ávido de glória se aplique a algum novo invento, o que realiza, na maior parte dos casos, com os seus próprios recursos. A maior parte dos homens está tão longe de dedicar-se ao aumento do acervo das ciências e das artes, que, do acervo já à sua disposição, apanham e são atraídos tão-somente o suficiente para os usos professorais, para lograr lucro, consideração ou outra vantagem análoga. Contudo, se de toda essa multidão alguém se dedica com sinceridade à ciência por si mesma, ver-se-á que se volta mais para a variedade das especulações e das doutrinas que para uma inquirição severa e rígida da verdade. Ainda mais, se se encontra um investigador mais severo da verdade, também ele proporá, como sua condição, que satisfaça sua mente e intelecto na representação das causas das coisas que já eram conhecidas antes, e não a de conseguir provas para novos resultados e luz para novos axiomas. Em suma, se ninguém até agora fixou de forma justa o fim da ciência, não é para causar espanto que tudo o que se subordine a esse fim desemboque em uma aberração.

LXXXII

Ademais, o fim e a meta da ciência foram mal postos pelos homens. Mas, ainda que bem postos, a via escolhida é errônea e impérvia. E é de causar estupefação, a quem quer que de ânimo avisado considere a matéria, constatar que nenhum mortal se tenha cuidado ou tentado a peito traçar e estender ao intelecto humano uma via, a partir dos sentidos e da experiência bem fundada, mas que, ao invés, se tenha tudo abandonado ou às trevas da tradição, ou ao vórtice e torvelinho dos argumentos ou, ainda, às flutuações e desvios do acaso e de uma experiência vaga e desregrada.

Indague agora o espírito sóbrio e diligente qual o caminho escolhido e usado pelos homens para a investigação e descoberta da verdade. Logo notará um método de descoberta muito simples e sem arti-

[48] Original: *novis inventis et copiis.*

fícios, que é o mais familiar aos homens. E esse não consiste senão, da parte de quem se disponha e apreste para a descoberta, em reunir e consultar o que os outros disseram antes. A seguir, acrescentar as próprias reflexões. E, depois de muito esforço da mente, invocar, por assim dizer, o seu gênio para que expanda os seus oráculos. Trata-se de conduta sem qualquer fundamento e que se move tão-somente ao sabor de opiniões.

Algum outro pode, talvez, invocar o socorro da dialética, que só de nome tem relação com o que se propõe. Com efeito, a invenção própria da dialética não se refere aos princípios e axiomas fundamentais que sustentam as artes, mas apenas a outros princípios que com aqueles parecem estar em acordo. E quando, cercada pelos mais curiosos e importunos, é interpelada a respeito das provas e da descoberta dos princípios e axiomas primeiros, a dialética os repele com a já bem conhecida resposta, remetendo-os à fé e ao juramento que se devem prestar aos princípios de cada uma das artes.

Resta a experiência pura e simples que, quando ocorre por si, é chamada de acaso e, se buscada, de experiência. Mas essa espécie de experiência é como uma vassoura desfiada, como se costuma dizer, mero tateio, à maneira dos que se perdem na escuridão, tudo tateando em busca do verdadeiro caminho, quando muito melhor fariam se aguardassem o dia ou acendessem um archote para então prosseguirem. Mas a verdadeira ordem da experiência, ao contrário, começa por, primeiro, acender o archote e, depois, com o archote mostrar o caminho, começando por uma experiência ordenada e medida — nunca vaga e errática —, dela deduzindo os axiomas e, dos axiomas, enfim, estabelecendo novos experimentos. Pois nem mesmo o Verbo Divino agiu sem ordem sobre a massa das coisas.

Não se admirem pois os homens de que o curso das ciências não tenha tido andamento, visto que, ou a experiência foi abandonada, ou nela (os seus fautores) se perderam e vagaram como em um labirinto; ao passo que um método bem estabelecido é o guia para a senda certa que pela selva da experiência conduz à planura aberta dos axiomas.

LXXXIII

Esse mal foi espantosamente aumentado pela opinião — tornada presunção inveterada, conquanto vã e danosa — de que a majestade

da mente humana fica diminuída se muito e a fundo se ocupa de experimentos e de coisas particulares e determinadas na matéria, mormente tratando-se de coisas, segundo se diz, laboriosas de inquirir, ignóbeis para a meditação, ásperas para a transmissão, avaras para a prática, infinitas em número, tênues em sutileza. Chegou-se ao ponto em que a verdadeira via não só foi abandonada, mas foi ainda fechada e obstruída. A experiência não foi apenas abandonada ou mal administrada, como também desprezada.

LXXXIV

A reverência à Antiguidade, o respeito à autoridade de homens tidos como grandes mestres de filosofia e o geral conformismo para com o atual estádio do saber e das coisas descobertas também muito retardaram os homens na senda do progresso das ciências, mantendo-os como que encantados. Desse tipo de consenso já falamos antes.[49]

No tocante à antiguidade, a opinião dos homens é totalmente imprópria e, a custo, congruente com o significado da palavra. Deve-se entender mais corretamente por antiguidade a velhice e a maturidade do mundo e deve ser atribuída aos nossos tempos e não à época em que viveram os antigos, que era a do mundo mais jovem. Com efeito, aquela idade que para nós é antiga e madura é nova e jovem para o mundo.[50] E do mesmo modo que esperamos do homem idoso um conhecimento mais vasto das coisas humanas e um juízo mais maduro que o do jovem, em razão de sua maior experiência, variedade e maior número de coisas que pôde ver, ouvir e pensar, assim também é de se esperar de nossa época (se conhecesse as suas forças e se se dispusesse a exercitá-las e estendê-las) muito mais que de priscas eras, por se tratar de idade mais avançada do mundo, mais alentada e cumulada de infinitos experimentos e observações.

Por outra parte, não é de se desprezar o fato de que, pelas navegações longínquas e explorações tão numerosas, em nosso tempo, muitas coisas que se descortinaram e descobriram podem levar nova luz à filosofia. Assim, será vergonhoso para os homens que, tendo

[49] No aforismo 77 fala Bacon também do *consensus* que encobria o verdadeiro valor da filosofia de Aristóteles.
[50] Passagem célebre onde é evidente a analogia com a idade dos homens.

sido tão imensamente abertas e perlustradas em nossos tempos as regiões do globo material, ou seja, da terra, dos astros e dos mares, permaneça o globo intelectual [51] adstrito aos augustos confins traçados pelos antigos.

No que respeita à autoridade, é de suma pusilanimidade atribuir-se tanto aos autores e negar-se ao tempo o que lhe é de direito, pois com razão já se disse que "a verdade é filha do tempo, não da autoridade". [52] Não é, portanto, de se admirar que esse fascínio da Antiguidade, dos autores e do consenso tenha de tal modo assoberbado as forças dos homens que não puderam eles se familiarizar com as próprias coisas, como que por artes de algum malefício.

LXXXV

Mas não foi somente a admiração pela Antiguidade, pela autoridade e o respeito pelo consenso que compeliram a indústria humana a contentar-se com o já descoberto, mas, também, a admiração pelas aparentemente copiosas obras já conseguidas pelo gênero humano. Quem puser ante os olhos a variedade e o magnífico aparato de coisas introduzidas e acumuladas pelas artes mecânicas, para o cultivo do homem, estará, certamente, muito mais inclinado a admirar-se da sua opulência que da penúria. Isso sem se dar conta de que os primeiros resultados da observação e as primeiras operações da natureza, que são como que a alma e o princípio motor dessa variedade, não são nem muitos, nem bem fundados. O restante pode ser atribuído unicamente à paciência humana e ao movimento sutil e bem ordenado da mão ou dos instrumentos. A confecção de relógios, por exemplo, é certamente mister delicado e trabalhoso, de tal modo que as suas rodas parecem imitar as órbitas celestes ou o movimento contínuo e ordenado do pulso dos animais. No entanto, depende de apenas um ou dois axiomas da natureza.

Ainda mais, quem atente para o refinamento próprio das artes liberais ou, ainda, o das artes mecânicas, na preparação de substâncias naturais e leve em conta coisas como a descoberta dos movimentos celestes em astronomia, da harmonia em música, das letras do

[51] Original: *Orbis Intellectualis,* obra inacabada de Bacon.
[52] Expressão que teve origem em Aulo Gélio, *Noctes Atticae,* XII, 11, mas modernamente vulgarizada por Bacon com sentido mais rico.

alfabeto (ainda não em uso no reino dos chineses) em gramática; e igualmente, na mecânica, o descobrimento das obras de Baco e Ceres, ou seja, a arte da preparação do vinho, da cerveja, da panificação, das destilações e similares, e de outras delícias da mesa; e também reflita e observe quanto tempo transcorreu para que essas coisas (todas, exceto a destilação, já conhecidas dos antigos) alcançassem o avanço que em nosso tempo desfrutam; e, ainda, o quão pouco são baseadas (o mesmo que já se disse dos relógios) em observações e em axiomas da natureza; e, indo um pouco mais longe, como essas coisas facilmente poderiam ter sido descobertas em circunstâncias óbvias ou por observações casuais. [53]

Quem assim proceder, facilmente se libertará de qualquer admiração, antes se compadecerá da condição humana, por tantos séculos em tão grande penúria e esterilidade de artes e invenções. E aqueles mesmos inventos de que fizemos menção são mais antigos que a filosofia e as artes intelectuais [54] e, pode-se dizer que, quando tiveram início as ciências racionais e dogmáticas, cessou a invenção de obras úteis.

E o mesmo interessado, uma vez que passe das oficinas às bibliotecas, ficará admirado da imensa variedade de livros. Mas, detendo-se e examinando com mais cuidado a sua matéria e conteúdo, certamente a sua admiração volver-se-á em sentido contrário, ao aí constatar as infinitas repetições e que os homens dizem e fazem sempre o mesmo. De sorte que, da admiraçãao pela variedade, passará ao espanto pela indigência e pobreza das coisas que têm prendido e ocupado a mente dos homens.

Quem, ainda, se disponha a considerar aquelas coisas tidas mais por curiosas que sérias e passe a examinar mais a fundo as obras dos alquimistas, acabará não sabendo se estes são mais dignos de riso ou de lágrimas.

O alquimista, com efeito, alimenta eterna esperança e quando algo falha atribui a si mesmo os erros, acusando-se de não haver entendido bem os vocábulos de sua arte ou dos autores (por isso, com tanto ânimo se aplica às tradições e aos sussurros que chegam aos seus ouvidos), ou que suas manipulações careceram de escrúpulos quanto ao peso ou ao exato tempo, em vista do que repete ao infinito

[53] Original: *contemplationes incurrentes.*
[54] Original: *artes intellectualis* — que se diferenciam das *scientias rationalis,* que vêm a seguir.

os experimentos. Se, nesse ínterim, em meio aos azares da experimentação, topa com algo de aspecto novo ou de utilidade não desprezível, contenta-se com esses resultados, muito os celebra e ostenta. E a esperança se encarrega do resto. Não se pode negar, contudo, que os alquimistas descobriram não poucas coisas e deram aos homens úteis inventos. Bem por isso não se lhes aplica mal a fábula do ancião que legou aos seus filhos um tesouro enterrado em uma vinha e cujo sítio exato simulava desconhecer. Os filhos, com afinco, revolveram toda a vinha, não encontrando nenhum tesouro, mas a vindima, graças a tal cultivo, foi muito mais abundante.

Os cultores da magia natural,[55] que tudo explicam por simpatia e antipatia, deduziram, de conjunturas ociosas e apressadas, virtudes e operações maravilhosas para as coisas. E mesmo quando alcançaram resultados, estes são da espécie dos que mais se prestam à admiração e novidade que a proporcionar frutos e utilidade.

Quanto à magia supersticiosa (se dela é preciso falar), antes de tudo deve ser dito que em todas as nações, em todos os tempos e, mesmo religiões, suas estranhas e supersticiosas artes só puderam afetar em algo apenas um porção reduzida e bem definida de objetos. Em vista disso, deixemo-la de lado, lembrando que nada há de surpreendente que a ilusão da riqueza tenha sido causa da pobreza.

LXXXVI

A admiração dos homens pelas doutrinas e artes, por si mesma bastante singela e mesmo pueril, foi incrementada pela astúcia e pelos artifícios dos que se ocuparam das ciências e as difundiram. Pois, levados pela ambição e pela afetação, apresentam-nas de tal modo ordenadas e como que mascaradas que, ao olhar dos homens, pareciam perfeitas em suas partes e já completamente acabadas. Com efeito, se se consideram as divisões e o método, elas *parecem* compreender e esgotar tudo o que possa pertencer a um assunto. E, ainda que as partes estejam mal concluídas, como cápsulas ocas, ao intelecto vulgar oferecem a forma e o ordenamento da ciência perfeita.

Mas os primeiros e mais antigos investigadores da verdade, com

[55] Bacon distingue a "magia natural" da "magia supersticiosa".

mais fidelidade e sucesso, costumavam consignar em forma de aforismos, [56] isto é, de breves sentenças avulsas e não vinculadas por qualquer artifício metodológico, o saber que recolhiam da observação das coisas e que pretendiam preservar para uso posterior, e nunca simularam, nem professaram haver-se apoderado de toda a arte. Por isso, visto ser esse o estado de coisas, não é de se admirar que os homens não inquiram de questões tidas há tempo como resolvidas e elucidadas em todas as suas peculiaridades.

LXXXVII

Além disso, a sabedoria antiga foi tornada mais respeitável e digna de fé, graças à vaidade e à leviandade dos que propuseram coisas novas, principalmente na parte ativa e operativa da filosofia natural. Com efeito, não têm faltado espíritos presumidos e fantasiosos a cumularem, em parte por credulidade, em parte por impostura, o gênero humano de processos tais como: prolongamento da vida, retardamento da velhice, eliminação da dor, reparação de defeitos físicos, encantamento dos sentidos, suspensão e excitação dos sentimentos, iluminação e exaltação das faculdades intelectuais, transmutação das substâncias, aumento e multiplicação dos movimentos, compressão e rarefação do ar, desvio e promoção das influências dos astros, adivinhação do futuro, reprodução do passado, revelação do oculto, e alarde e promessa de muitas outras maravilhas semelhantes. Portanto, não estaria longe da verdade, acerca de espíritos tão pródigos, um juízo como o seguinte: há tanta distância, em matéria filosófica, entre essas fantasias e as artes verdadeiras, quanto em história, entre as gestas de Júlio César ou de Alexandre Magno e as de Amadis de Gaula ou de Artur da Bretanha. [57] É notório, pois, que aqueles ilustres generais realizaram muito mais que as façanhas atribuídas a esses heróis espectrais, em forma de ações reais, nem um pouco fabulosas ou prodigiosas. Não obstante, não seria justo negar-se fé à memória do verdadeiro porque tenha sido lesado e difamado pela fábula. Mas, tampouco, se deve estranhar que tais impostores, quando tentaram

[56] Em várias passagens (cf. também *De Augmentis Scientiarum*, l. VI, cap. 2), Bacon mostra as vantagens dos aforismos. A propósito, lembrem-se a sua admiração pelos pré-socráticos, as referências a Hipócrates, e as suas leituras bíblicas.

[57] Referência ao Rei Artur e ao herói do romance cavalheiresco português atribuído a Vasco de Loubeira (século XIV) e vulgarizado em várias outras versões.

empresas semelhantes, tenham infligido grande prejuízo às novas proposições, principalmente às relacionadas com operações práticas. O excesso de vaidade e de fastígio acabou por destruir as disposições magnânimas para tais cometimentos.

LXXXVIII

A pusilanimidade, a estreiteza e a superficialidade com que a indústria humana se impõe tarefas causaram à ciência ainda maiores danos e com a agravante dessa pusilanimidade não se apresentar sem pompa e arrogância. Destaca-se, em primeiro lugar, aquela cautela já familiar a todas as artes, que consiste em atribuírem os autores à natureza a ineficiência de sua própria arte, e o que essa arte não alcança, em seu nome, declararem ser "por natureza" impossível. Em conseqüência, jamais poderá ser condenada uma arte que a si mesma julga. Também a filosofia que hoje se professa abriga certas asserções e conclusões que, consideradas diligentemente, parecem compelir os homens à convicção de que não se deve esperar da arte e da indústria humana nada de árduo, nada que seja imperioso ou válido acerca da natureza, como já se disse antes [58] a respeito da heterogeneidade do calor do sol e do fogo e sobre a combinação dos corpos.

Tudo isso, bem observado, procura maliciosamente limitar o poder humano e produzir um calculado e artificioso desânimo que não só vem perturbar os augúrios da esperança como amortecer todos os estímulos e nervos da indústria humana e também interceptar todas as oportunidades de experiência. E, ao mesmo tempo, tudo fazem por parecer perfeita a própria arte, entregando-se a uma glória vã e desvairada que consiste em pensar que o que até o momento não foi descoberto ou compreendido não poderá tampouco ser descoberto ou compreendido no futuro.

Alguém que se acerque das coisas com intento de descobrir algo novo propor-se-á e limitar-se-á a um único invento, e não mais. Por exemplo: a natureza do ímã, o fluxo e o refluxo do mar, o sistema celeste e coisas desse gênero, que parecem esconder algum segredo, e coisas que, até agora, tenham sido tratadas com pouco êxito. Mas é indício de grande imperícia o fato de se perscrutar a natureza de uma

[58] Cf. aforismo 75.

coisa na própria coisa, pois a mesma natureza[59] que em alguns objetos está latente e oculta, em outros é manifesta e quase palpável, num caso provocando admiração, em outro, nem sequer chamando a atenção. É o que ocorre com a natureza da consistência, que não é notada na madeira ou na pedra e que é designada genericamente com o nome de solidez, sem se indagar acerca da sua tendência de se furtar a qualquer separação ou solução de continuidade. De outra parte, esse mesmo fato nas bolhas de água parece mais sutil e engenhoso. As bolhas se constituem de películas curiosamente dispostas em forma hemisférica de tal modo que, por um momento, evita-se a solução de continuidade.

De fato, há casos em que as naturezas das coisas estão latentes, enquanto em outros são manifestas e comuns, o que jamais será evidente se os experimentos e as observações dos homens se restringirem apenas às primeiras.

Em geral, o vulgo tem por novos inventos, ou quando se aperfeiçoa algo já antes inventado ou este se orna com mais elegância, ou quando se juntam ou combinam partes dele antes separadas, ou quando se torna de uso mais cômodo, ou, ainda, se alcança um resultado de maior ou menor massa ou volume que o costume, e coisas do gênero.

Por isso não é de se admirar que não saiam à luz inventos mais nobres e dignos do gênero humano, uma vez que os homens se contentam e se satisfazem com empresas tão limitadas e pueris. E supõem terem buscado e alcançado algo de grandioso.

LXXXIX

Não se deve esquecer de que, em todas as épocas, a filosofia se *tem defrontado* com um adversário molesto e difícil na superstição e no zelo cego e descomedido da religião.[60] A propósito veja-se como, entre os gregos, foram condenados por impiedade os que, pela primeira vez, ousaram proclamar aos ouvidos não afeitos dos homens as causas naturais do raio e das tempestades.[61] Não foram melhor aco-

[59] *Natureza,* para Bacon, tem o sentido amplo de aparência exterior e perceptível dos objetos, qualidades secundárias das coisas.
[60] Tais expressões não significam da parte de Bacon ateísmo ou coisa semelhante, *mas sua aversão por* certo tipo de interferência da religião em assuntos de conhecimento natural. No *De Augmentis* deixa clara a separação entre assuntos divinos, objeto da teologia, e os naturais, objeto da filosofia e das ciências.
[61] Aristófanes — *Nuvens,* versos 372, 55.

lhidos, por alguns dos antigos padres da religião cristã, os que sustentaram, com demonstrações certíssimas — que não seriam hoje contraditas por nenhuma mente sensata —, que a Terra era redonda e que, em conseqüência, existiam antípodas.[62]

Além disso, nas atuais circunstâncias, as condições para a ciência natural se tornaram mais árduas e perigosas devido às sumas e aos métodos da teologia dos escolásticos. Estes, como lhes cumpria, ordenaram sistematicamente a teologia, e lhe conferiram a forma de uma arte, e combinaram, com o corpo da religião, a contenciosa e espinhosa filosofia de Aristóteles, mais que o conveniente.

Ao mesmo resultado, mas por diverso caminho, conduzem as especulações dos que procuraram deduzir a verdade da religião cristã dos princípios dos filósofos e confirmá-la com sua autoridade, celebrando com grande pompa e solenidade, como legítimo, o consórcio da fé com a razão e lisonjeiam, assim, o ânimo dos homens com a grata variedade das coisas, enquanto, com disparidade de condições, mesclam o humano e o divino. Mas essas combinações de teologia e filosofia apenas compreendem o que é admitido pela filosofia corrente. As coisas novas, mesmo levando a uma mudança para melhor, são não só repelidas, como exterminadas.

Finalmente, constatar-se-á que, mercê da infâmia de alguns teólogos, foi quase que totalmente barrado o acesso à filosofia, mesmo depurada. Alguns, em sua simplicidade, temem que a investigação mais profunda da natureza avance além dos limites permitidos pela sua sobriedade, transpondo, e dessa forma distorcendo, o sentido do que dizem as Sagradas Escrituras a respeito dos que querem penetrar os mistérios divinos, para os que se volvem para os segredos da natureza, cuja exploração não está de maneira alguma interdita. Outros, mais engenhosos, pretendem que, se se ignoram as causas segundas,[63] será mais fácil atribuir-se os eventos singulares à mão e à férula divinas — o que pensam ser do máximo interesse para a religião. Na verdade, procuram "agradar a Deus pela mentira".[64]

Outros temem que, pelo exemplo, os movimentos e as mudanças da filosofia acabem por recair e abater-se sobre a religião. Outros, finalmente, parecem temer que a investigação da natureza acabe por

[62] A propósito do assunto, houve acesa polêmica entre teólogos, filósofos e sábios, até prevalecerem as novas concepções sobre o globo terrestre.
[63] Original: *media ignorantur.*
[64] *Jó,* 13;7 — "Porventura por Deus falareis perversidade? E por ele falareis engano?"

subverter ou abalar a autoridade da religião, sobretudo para os ignorantes. Mas estes dois últimos temores parecem-nos saber inteiramente a um instinto próprio de animais, como se os homens, no recesso de suas mentes e no segredo de suas reflexões, desconfiassem e duvidassem da firmeza da religião e do império da fé sobre a razão e, por isso, temessem o risco da investigação da verdade na natureza. Contudo, bem consideradas as coisas, a filosofia natural, depois da palavra de Deus, é a melhor medicina contra a superstição, e o alimento mais substancioso da fé. Por isso, a filosofia natural é justamente reputada como a mais fiel serva da religião, uma vez que uma (as Escrituras) torna manifesta a vontade de Deus, outra (a filosofia natural) o seu poder. Certamente, não errou o que disse: "Errais por ignorância das Escrituras e do poder de Deus", [65] onde se unem e combinam em um único nexo a informação da vontade de Deus e a meditação sobre o seu poder. Ademais, não é de se admirar que tenha sido coibido o desenvolvimento da filosofia natural, desde que a religião, que tanto poder exerce sobre o ânimo dos homens, graças à imperícia e o ciúme de alguns se viu contra ela arrastada e predisposta.

XC

Por outro lado, nos costumes das instituições escolares, das academias, colégios e estabelecimentos semelhantes, destinados à sede dos homens doutos e ao cultivo do saber, tudo se dispõe de forma adversa ao progresso das ciências. De fato, as lições e os exercícios estão de tal maneira dispostos que não é fácil venha a mente de alguém pensar ou se concentrar em algo diferente do rotineiro. Se um ou outro, de fato, se dispusesse a fazer uso de sua liberdade de juízo, teria que, por si só, levar a cabo tal empresa, sem esperar receber qualquer ajuda resultante do convívio com os demais. E, sendo ainda capaz de suportar tal circunstância, acabará por descobrir que a sua indústria e descortino acabarão por se constituir em não pequeno entrave à sua boa fortuna. Pois os estudos dos homens, nesses locais, estão encerrados, como em um cárcere, em escritos de alguns autores. Se alguém deles ousa dissentir, é logo censurado como espírito turbulento e ávido de novidades. Mas, a tal respeito é preciso assinalar que, com efeito, há uma grande diferença entre os assuntos políticos e as

[65] *Mateus*, 22,29.

artes:[66] não implicam o mesmo perigo um novo movimento e uma nova luz. Na verdade, uma mudança da ordem civil, mesmo quando para melhor, é suspeita de perturbação, visto que ela descansa sobre a autoridade, sobre a conformidade geral, a fama e sobre a reputação e não sobre a demonstração. Nas artes e nas ciências, ao contrário, o ruído das novas descobertas e dos progressos ulteriores deve ressoar como nas minas de metal. Assim pelo menos devia ser conforme os ditames da boa razão, mas tal não ocorre na prática, pois, como antes assinalamos, a forma de administração das doutrinas e a forma de ordenação das ciências costumam oprimir durante o seu progresso.

XCI

Mesmo que viesse a cessar essa ojeriza, bastaria para coibir o progresso das ciências o fato de a qualquer esforço ou labor faltar estímulo. Com efeito, não estão nas mesmas mãos o cultivo das ciências e as suas recompensas. As ciências progridem graças aos grandes engenhos, mas os estipêndios e os prêmios estão nas mãos do vulgo e dos príncipes, que, raramente, são mais que medianamente cultos. Dessa maneira, esse progresso não é apenas destituído de recompensa e de reconhecimento dos homens, mas até mesmo do favor popular. Acham-se as ciências acima do alcance da maior parte dos homens e são facilmente destruídas e extintas pelos ventos da opinião vulgar. Daí não se admirar que não tenha tido curso feliz o que não costuma ser favorecido com honrarias.

XCII

Contudo, o que se tem constituído, de longe, no maior obstáculo ao progresso das ciências e à propensão para novas tarefas e para a abertura de novas províncias do saber é o desinteresse dos homens e a suposição de sua impossibilidade. Os homens prudentes e severos, nesse terreno, mostram-se desconfiados, levando em conta: a obscuridade da natureza, a brevidade da vida, as falácias dos sentidos, a fragilidade do juízo, as dificuldades dos experimentos e dificuldades

[66] Original: *res civiles et artes.* Cf. Aristóteles — *Política,* II, 8, 1268 B, e ss.

semelhantes. Supõem existir, através das revoluções do tempo e das idades do mundo, um certo fluxo e refluxo das ciências; em certas épocas crescem e florescem; em outras declinam e definham, como se depois de um certo grau e estado não pudessem ir além.

Se alguém espera ou promete algo maior, é acusado como espírito descontrolado e imaturo e diz-se que em tais iniciativas o início é risonho, árduo o andamento e confusa a conclusão. E, como essa sorte de ponderações acodem facilmente aos homens graves e de juízo superior, devemos nos prevenir para que, por amor de uma empresa soberba e belíssima, não venhamos relaxar ou diminuir a severidade de nossos juízos. Devemos observar diligentemente se a esperança refulge e donde ela provém e, afastando as mais leves brisas da esperança, passemos a discutir e a avaliar as coisas que pareçam apresentar firmeza. Seja, aqui, invocada e aplicada a prudência política,[67] que desconfia por princípio e nos assuntos humanos conjetura o pior. Falemos, pois, agora de nossas aspirações. Não somos pródigos em promessas, nem procuraremos coagir ou armar ciladas ao juízo humano, mas tomar os homens pela mão e guiá-los, com a sua anuência. E, ainda que o meio, de longe mais poderoso de se encorajar a esperança,[68] seja colocar os homens diante dos fatos particulares, especialmente dos fatos tais como se acham recolhidos e ordenados em nossas *tabelas de investigação*[69] — tema que pertence parcialmente à segunda, mas principalmente à quarta parte de nossa *Instauração* —, já que não se trata mais, no caso, de esperança, mas de algo real, todavia, como tudo deve ser feito gradualmente, prosseguiremos no propósito já traçado de preparar a mente dos homens. E nessa preparação não é parte pequena a indicação de esperanças. Porque, afora isso, tudo o mais levaria tristeza ao homem ou a formar uma opinião ainda mais pobre e vil que a que possui ou a fazê-lo sentir a condição infeliz em que se encontra, em vez de alguma alegria ou a disposição para a experimentação. Em vista disso, é necessário propor e explicar os argumentos que tornam prováveis as nossas esperanças, tal como fez Colombo que, antes da sua maravilhosa navegação pelo oceano Atlântico, expôs as razões que o levaram a confiar na

[67] Original: *prudentia civilis.*
[68] A esperança *(spes)* de que Bacon vai falar corresponde a uma espécie de interesse pelo novo e ao mesmo tempo um inconformismo em relação ao admitido e estabelecido.
[69] Original: *tabulis inveniendi.*

descoberta de novas terras e continentes, além do que já era conhecido. Tais razões, de início rejeitadas, foram mais tarde comprovadas pela experiência e se constituíram na causa e no princípio de grandes empresas.

XCIII

Porém, o supremo motivo de esperança emana de Deus. Com efeito, a empresa a que nos propomos, pela sua excelência e intrínseca bondade, provém manifestamente de Deus, que é Autor do bem e Pai das luzes. Pois bem, nas obras divinas, mesmo os inícios mais tênues conduzem a um êxito certo. E o que se disse da ordem espiritual, que "O reino de Deus não vem com aparência exterior", [70] é igualmente verdadeiro para todas as grandes obras da Divina Providência. Tudo se realiza placidamente, sem estrépito e a obra se cumpre antes que os homens a suponham ou vejam. Não se deve esquecer a profecia de Daniel a respeito do fim do mundo: "Muitos passarão e a ciência se multiplicará", [71] o que evidentemente significa que está inscrito nos destinos, isto é, nos desígnios da Providência, que o fim do mundo — o que, depois de tantas e tão distantes navegações parece haver-se cumprido ou está prestes a fazê-lo — e o progresso das ciências coincidam no tempo. [72]

XCIV

Segue a mais importante das razões que alicerçam a esperança. É a que procede dos erros dos tempos pretéritos e dos caminhos até agora tentados. Excelente é o julgamento, feito por alguém, ao responsável por desastrosa administração do Estado, com as seguintes palavras: "O que no passado foi causa de grandes males deve parecer-nos princípio de prosperidade para o futuro. Pois, se houvésseis cumprido perfeitamente tudo o que se relaciona com *o vosso* dever, e, mesmo assim, não houvesse melhorado a situação dos vossos interesses, não restaria qualquer esperança de que tal viesse a acontecer. Mas, como as más circunstâncias em que se encontram

[70] *Lucas,* 17,20.
[71] *Daniel,* 12,4 — Essa expressão se encontra no frontispício da primeira edição do *Novum Organum.*
[72] Esta passagem tem provocado interpretações diferentes. De qualquer forma, a letra do texto parece indicar que Bacon entendia o *fim do mundo* num sentido geográfico, o que é improvável, dada a sua competência em assuntos teológicos.

não dependem das forças das coisas, mas dos vossos próprios erros, é de se esperar que, estes corrigidos, haja uma grande mudança e a situação se torne favorável".[73] Do mesmo modo, se os homens, no espaço de tantos anos, houvessem mantido a correta via da descoberta e do cultivo das ciências, e mesmo assim não tivessem conseguido progredir, seria, sem dúvida, tida como audaciosa e temerária a opinião no sentido de um progresso possível. Mas uma vez que o caminho escolhido tenha sido o errado, e a atividade humana se tenha consumido de forma inoperante, segue disso que a dificuldade não radica nas próprias coisas, que fogem ao nosso alcance, mas no intelecto humano, no seu uso e aplicação, o que é passível de remédio e medicina. Por isso, estimamos ser oportuno expor esses erros. Pois, quantos foram os erros do passado, tantas serão as razões de esperança[74] para o futuro. Embora se tenha antes falado algo a seu respeito, é de toda conveniência expô-las brevemente, em palavras simples e claras.

XCV

Os que se dedicaram às ciências foram ou empíricos ou dogmáticos. Os empíricos, à maneira das formigas, acumulam e usam as provisões; os racionalistas, à maneira das aranhas, de si mesmos extraem o que lhes serve para a teia.[75] A abelha representa a posição intermediária: recolhe a matéria-prima das flores do jardim e do campo e com seus próprios recursos a transforma e digere. Não é diferente o labor da verdadeira filosofia, que se não serve unicamente das forças da mente, nem tampouco se limita ao material fornecido pela história natural ou pelas artes mecânicas, conservado intato na memória. Mas ele deve ser modificado e elaborado pelo intelecto. Por isso muito se deve esperar da aliança estreita e sólida (ainda não levada *a cabo*) entre essas duas faculdades, a experimental e a racional.

XCVI

Ainda não foi criada uma filosofia natural pura. As existentes acham-se infectadas e corrompidas: na escola de Aristóteles, pela lógica; na escola de Platão, pela teologia natural; na segunda escola de

[73] Demóstenes, *Filípicas*, III, 5 e I, 2. A citação de Bacon, como muitas outras, é livre, tudo indicando ter sido de memória.
[74] Original: *spei argumenta*.
[75] Passagem famosíssima, que tem servido como o exemplo mais sensível da posição de Bacon.

Platão, a de Proclo e outros, pela matemática, [76] a quem cabe rematar a filosofia e não engendrar ou produzir a filosofia natural. Mas é de se esperar algo de melhor da filosofia natural pura e sem mesclas.

XCVII

Até agora ninguém surgiu dotado de mente tão tenaz e rigorosa que haja decidido, e a si mesmo imposto, livrar-se das teorias e noções comuns e aplicar, integralmente, o intelecto, assim purificado e reequilibrado, aos fatos particulares. Pois a nossa razão humana [77] é constituída de uma farragem e massa de coisas, procedentes algumas de muita credulidade, e outras do acaso e também de noções pueris, que recebemos desde o início.

É de se esperar algo melhor de alguém que, na idade madura, de plena posse de seus sentidos e mente purificada, se dedique integralmente à experiência e ao exame dos fatos particulares. Nesse sentido prometemo-nos a fortuna de Alexandre Magno: que ninguém nos acuse de vaidade antes de constatar que o nosso propósito final é o de banir toda vaidade.

Com efeito, de Alexandre e de suas façanhas assim falou Ésquines: "Certamente, não vivemos uma vida mortal; mas nascemos para que a posteridade narre e apregoe os nossos prodígios", como que entendendo por milagrosos os feitos de Alexandre. [78]

Mas, em época posterior, Tito Lívio, apreciando e compreendendo melhor o fato, disse de Alexandre algo como: "Em última instância, nada mais fez que ter a ousadia de desprezar as coisas vãs". [79] Cremos que nos tempos futuros far-se-á a nosso respeito um juízo semelhante: *De fato nada fizemos de grandioso; apenas reduzimos as proporções do que era superestimado.* Todavia, como já dissemos, não há esperança senão na regeneração das ciências, vale dizer, na sua reconstrução, segundo uma ordem certa, que as faça brotar da experiência. Ninguém pode afirmar, segundo presumimos, que tal tarefa tenha sido feita ou sequer cogitada.

[76] Essa passagem é um exemplo da incompreensão de Bacon para com o verdadeiro papel das matemáticas nas ciências experimentais nascentes.
[77] Original: *ratio humanae.*
[78] Ésquines, *De Corona, apud* J. Spedding, *op. cit.* vol. I, pág. 202.
[79] Tito Lívio, in *Ab Urbe Condita,* IX, 17, *in fine.*

XCVIII

Os fundamentos da experiência — já que a ela sempre retornamos — até agora ou foram nulos ou foram muito inseguros. Até agora não se buscaram nem se recolheram coleções[80] de fatos particulares, em número, gênero ou em exatidão, capazes de informar de algum modo o intelecto. Mas, ao contrário, os doutos, homens indolentes e crédulos, acolheram para estabelecer ou confirmar a sua filosofia certos rumores, quase mesmo sussurros ou brisas[81] de experiência, a que, apesar de tudo, atribuíram valor de legítimo testemunho. Dessa forma, introduziu-se na filosofia, no que respeita à experiência, a mesma prática de um reino ou Estado que cuidasse de seus negócios, não à base de informações de representantes ou núncios fidedignos, mas dos rumores ou mexericos de seus cidadãos. Nada se encontra na história natural devidamente investigado, verificado, classificado, pesado e medido. E o que no terreno da observação é indefinido e vago é falacioso e infiel na informação. Se alguém se admira que assim se fale e pensa não serem justos os nossos reclamos, ao se lembrar de Aristóteles, homem tão grande ele próprio e apoiado nos recursos de um tão grande rei,[82] que escreveu uma tão acurada *História dos Animais;* e de alguns outros que a enriqueceram com mais diligência, mas com menos estrépito; e de outros ainda, que fizeram o mesmo em relação às plantas, os metais, os fósseis, com história e descrições abundantes, ele não se dá conta, não parece ver ou compreender suficientemente o assunto de que tratamos. Pois uma é a marcha da história natural, organizada por amor de si mesma,[83] outra, a que é destinada a informar o intelecto com ordem (método), para fundar a filosofia. Essas duas histórias naturais se diferenciam em muitos aspectos, principalmente nos seguintes: a primeira compreende a variedade das espécies naturais e não os experimentos das artes mecânicas. Com efeito, da mesma maneira que na vida política o caráter de cada um, sua secreta disposição de ânimo e sentimentos melhor se patenteiam em ocasiões de perturbação que em outras, assim também os segredos da natureza melhor se revelam quando

[80] Original: *Sylva* — No fim da vida Bacon se dedicou ao recolhimento de tais coleções. Os resultados estão em obra póstuma, *Sylva Sylvarum.*
[81] Original: *rumores quosdam experientiae et quasi famas et auras eius.*
[82] Consta em comentadores da época que Alexandre teria dado a Aristóteles oitocentos talentos para essa empresa — *Ap.* Lasalle — *op. cit.* pág. 334, vol. I.
[83] Espécie de "naturalismo" frívolo que vigorou inclusive até o século XIX.

esta é submetida aos assaltos[84] das artes que quando deixada no seu curso natural. Em vista disso, é de se esperar muito da filosofia natural quando a história natural — que é a sua base e fundamento — esteja melhor construída. Até que isso aconteça nada se pode esperar.

XCIX

Por sua vez, mesmo em meio à abundância dos experimentos mecânicos, há grande escassez dos que mais contribuem e concorrem para informação do intelecto. De fato, o artesão, despreocupado totalmente da busca da verdade, só está atento e apenas estende as mãos para o que diretamente serve a sua obra particular. Por isso, a esperança de um ulterior progresso das ciências estará bem fundamentada quando se recolherem e reunirem na história natural muitos experimentos que em si não encerram qualquer utilidade, mas que são necessários na descoberta das coisas e dos axiomas. A esses experimentos costumamos designar por lucíferos, para diferenciá-los dos que chamamos de frutíferos.[85] Aqueles experimentos têm, com efeito, admirável virtude ou condição: a de nunca falhar ou frustrar, pois não se dirigem à realização de qualquer obra, mas à revelação de alguma causa natural. Assim, qualquer que seja o caso, satisfazem esse intento e assim resolvem a questão.

C

Deve-se buscar não apenas uma quantidade muito maior de experimentos, como também de gênero diferente dos que até agora nos têm ocupado. Mas é necessário, ainda, introduzir-se um método completamente novo, uma ordem diferente e um novo processo, para continuar e promover a experiência. Pois a experiência vaga, deixada a si mesma, como antes já se disse,[86] é um mero tateio, e presta-se mais a confundir os homens que a informá-los. Mas quando a experiência proceder de acordo com leis seguras e de forma gradual e constante, poder-se-á esperar algo de melhor da ciência.

[84] Original: *vexationes.*
[85] Original: *experimenta lucifera* e *fructiferorum.*
[86] Cf. aforismo 82.

CI

Todavia, mesmo quando esteja pronto e preparado o material de história natural e de experiência, na quantidade requerida para a obra do intelecto, ou seja, para a obra da filosofia, nem assim o intelecto estará em condições de trabalhar o referido material espontaneamente e apenas com o auxílio da memória. Seria o mesmo que se tentasse aprender de memória e reter exatamente todos os cálculos de uma tábua astronômica. E até agora, em matéria de invenção, tem sido mais importante o papel da meditação que o da escrita, e a experiência não é ainda literata.[87] Apesar disso, nenhuma forma de invenção é conclusiva senão por escrito. E é de se esperar melhores frutos quando a experiência *literata* for de uso corrente.

CII

Além disso, sendo tão grande o número dos fatos particulares, quase um exército, e achando-se de tal modo esparsos e difusos que chegam a desagregar e confundir o intelecto, não é de se esperar boa coisa das escaramuças, dos ligeiros movimentos e incursões do intelecto, a não ser que, organizando e coordenando todos os fatos relacionados a um objeto, se utilize de tabelas de invenção idôneas e bem dispostas e como que vivas. Tais tabelas servirão à mente como auxiliares preparados e ordenados.

CIII

Contudo, mesmo depois de se haver disposto, como que sob os olhos, de forma correta e ordenada a massa de fatos particulares, não se pode ainda passar à investigação e à descoberta de novos fatos particulares ou de novos resultados. Se, não obstante, tal ocorrer, não é de se ficar satisfeito com apenas isso. Todavia, não negamos que depois que os experimentos de todas as artes forem recolhidos e organizados e, depois, levados à consideração e ao juízo de um só homem, seja possível, pela simples transferência dos conhecimentos de uma arte para outra, com auxílio da experiência a que chamamos de *litera-*

[87] Há dois sentidos para experiência *literata*. Um, de registro sistemático de resultados, e outro, de um método intermediário entre a *mera palpatio* e o *Novum Organum*. O segundo sentido aparece logo a seguir no af. 103.

ta, chegar a muitas novas descobertas úteis à vida humana e às suas condições. Todavia, tais resultados, a bem dizer, são de menor importância. Na verdade muito maiores serão os provenientes da nova luz dos axiomas, deduzidos dos fatos particulares, com ordem e por via adequada, e que servem, por sua vez, para indicar e designar novos fatos particulares. Atente-se para isto: o nosso caminho não é plano, há nele subidas e descidas. É primeiro ascendente, em direção aos axiomas, é descendente quando se volta para as obras.

CIV

Contudo, não se deve permitir que o intelecto salte e voe dos fatos particulares aos axiomas remotos e aos, por assim dizer, mais gerais — que são os chamados princípios das artes e das coisas — e depois procure, a partir da sua verdade imutável, estabelecer e provar os axiomas médios. E é o que se tem feito até agora graças à propensão natural do intelecto, afeito e adestrado desde há muito, pelo emprego das demonstrações silogísticas. Muito se poderá esperar das ciências quando, seguindo a verdadeira escala, por graus contínuos, sem interrupção, ou falhas, se souber caminhar dos fatos particulares aos axiomas menores, destes aos médios, os quais se elevam acima dos outros, e finalmente aos mais gerais. Em verdade, os axiomas inferiores não se diferenciam muito da simples experiência. Mas os axiomas tidos como supremos e mais gerais (falamos dos de que dispomos hoje) são meramente conceituais ou abstratos [88] e nada têm de sólido. Os médios são os axiomas verdadeiros, os sólidos e como que vivos, e sobre os quais repousam os assuntos e a fortuna do gênero humano. Também sobre eles se apóiam os axiomas generalíssimos, que são os mais gerais. Estes entendemos não simplesmente como abstratos, mas realmente limitados pelos axiomas intermediários. Assim, não é de se dar asas ao intelecto, mas chumbo e peso para que lhe sejam coibidos o salto e o vôo. É o que não foi feito até agora; quando vier a sê-lo, algo de melhor será lícito esperar-se das ciências.

CV

Para a constituição de axiomas deve-se cogitar de uma forma de indução diversa da usual até hoje e que deve servir para descobrir e

[88] *Original: notionalia.*

demonstrar não apenas os princípios — como são correntemente chamados — como também os axiomas menores, médios e todos, em suma. Com efeito, a indução que procede por simples enumeração é uma coisa pueril, leva a conclusões precárias, expõe-se ao perigo de uma instância que a contradiga. Em geral, conclui a partir de um número de fatos particulares muito menor que o necessário e que são também os de acesso mais fácil. Mas a indução que será útil para a descoberta e demonstração das ciências e das artes deve analisar a natureza, procedendo às devidas rejeições e exclusões, e depois, então, de posse dos casos negativos necessários, concluirá a respeito dos casos positivos. Ora, é o que não foi até hoje feito, nem mesmo tentado, exceção feita, certas vezes, de Platão, que usa essa forma de indução para tirar definições e idéias. Mas, para que essa indução ou demonstração possa ser oferecida como uma ciência boa e legítima, deve-se cuidar de um sem-número de coisas que nunca ocorreram a qualquer mortal. Vai mesmo ser exigido mais esforço que o até agora despendido com o silogismo. E o auxílio dessa indução deve ser invocado, não apenas para o descobrimento de axiomas, mas também para definir as noções. E é nessa indução que estão depositadas as maiores esperanças.

CVI

Na constituição de axiomas por meio dessa indução, é necessário que se proceda a um exame ou prova: deve-se verificar se o axioma que se constitui é adequado e está na exata medida dos fatos particulares de que foi extraído, se não os excede em amplitude e latitude, se é confirmado com a designação de novos fatos particulares que, por seu turno, irão servir como uma espécie de garantia. Dessa forma, de um lado, será evitado que se fique adstrito aos fatos particulares já conhecidos; de outro, que se cinja a sombras ou formas abstratas em lugar de coisas sólidas e determinadas na sua matéria. Quando esse procedimento for colocado em uso, teremos um motivo a mais para fundar as nossas esperanças.

CVII

E aqui deve ser recordado o que antes se disse[89] sobre a extensão da filosofia natural e sobre o retorno ao seu âmbito dos fatos

[89] Cf. aforismo 80.

particulares, para que não se instaurem cisões ou rupturas no corpo das ciências. Pois sem tais precauções muito menos há de se esperar em matéria de progresso.

CVIII

Tratou-se, pois, da forma de se eliminar a desesperação, bem como a de se infundir a esperança, eliminando e retificando os erros dos tempos passados. Vejamos se há ainda mais alguma coisa capaz de gerar esperanças. Tal de fato ocorre, a saber: se foi possível a homens que não as buscavam descobrirem muitas coisas, por acaso ou sorte, e até quando tinham outros propósitos, não pode haver dúvida de que quando as buscarem e se empenharem com ordem e método,[90] e não por impulsos e saltos, necessariamente muitas mais haverão de ser descerradas. Por outro lado, pode ocorrer também, uma ou outra vez, que alguém, por acaso, tope com algo que antes lhe escapou quando o buscava com esforço e determinação. Mas na maior parte dos casos, sem dúvida, ocorrerá o contrário. Por conseguinte, pode-se esperar muito mais e melhor e a menores intervalos de tempo, da razão, da indústria, da direção e intenção dos homens que do acaso e do instinto dos animais e coisas semelhantes, que até agora serviram de base para as invenções.

CIX

Pode-se também acrescentar como argumento de esperança o fato de que muitos dos inventos já logrados são de tal ordem que antes a ninguém foi dado sequer suspeitar da sua possibilidade. Eram, ao contrário, olhados como coisas impossíveis. E tal se deve a que os homens procuram adivinhar as coisas novas a exemplo das antigas e com a imaginação preconcebida e viciada. Mas essa é uma maneira de opinar sumamente falaciosa, pois a maioria das descobertas que derivam das fontes das coisas não flui pelos regatos costumeiros.

Assim, por exemplo, se antes da invenção dos canhões alguém, baseado nos seus efeitos, os descrevesse: foi inventada uma máquina que pode, de grande distância, abalar e arrasar as mais poderosas

[90] Original: *idque via et ordine.*

fortificações, os homens então se poriam a cogitar das diferentes e múltiplas formas de se aumentar a força de suas máquinas bélicas pela combinação de pesos e rodas e dispositivos que tais, causadores de embates e impulsos. Mas a ninguém ocorreria, mesmo em imaginação ou fantasia, essa espécie de sopro violento e flamejante que se propaga e explode. À sua volta não divisavam nenhum exemplo de algo semelhante, a não ser o terremoto e o raio, que, como fenômenos naturais de grandes proporções, não imitáveis pelo homem, seriam desde logo rejeitados.

Do mesmo modo, se antes da descoberta do fio da seda[91] alguém houvesse falado: há uma espécie de fio para a confecção de vestes e alfaias que supera de longe em delicadeza e resistência e, ainda, em esplendor e suavidade, o linho e a lã, os homens logo se poriam a pensar em alguma planta chinesa, ou no pêlo muito delicado de algum animal, ou na pluma ou penugem das aves; mas ninguém haveria de imaginar o tecido de um pequeno verme tão abundante e que se renova todos os anos. Se alguém se referisse ao verme teria sido objeto de zombaria, como alguém que sonhasse com um novo tipo de teia de aranha.

Do mesmo modo, se antes da invenção da bússola[92] alguém houvesse falado ter sido inventado um instrumento com o qual se poderia captar e distinguir com exatidão os pontos cardeais do céu; os homens se teriam lançado, levados pela imaginação, a conjeturar a construção dos mais rebuscados instrumentos astronômicos, e pareceria de todo incrível que se pudesse inventar um instrumento com movimentos coincidentes com os dos céus, sem ser de substância celeste, mas apenas de pedra ou metal. Contudo, tais inventos e outros semelhantes permaneceram ignorados pelos homens por tantos séculos, e não foram descobertos pelas artes, mas graças ao acaso e oportunidade. Por outro lado, são de tal ordem (como já dissemos), são tão heterogêneos e tão distantes do que antes era conhecido que nenhuma noção anterior teria podido conduzir a eles.

Desse modo, é de se esperar que há ainda recônditas, no seio da natureza, muitas coisas de grande utilidade, que não guardam qualquer espécie de relação ou paralelismo com as já conhecidas, mas que estão fora das rotas da imaginação. Até agora não foram descobertas.

[91] Original: *fili bombyeini.* — [92] Original: *acus nauticae.*

Mas não há dúvida de que no transcurso do tempo e no decorrer dos séculos virão à luz, do mesmo modo que as antes referidas. Mas, seguindo o caminho que estamos apontando, elas podem ser mostradas muito antes do tempo usual, podem ser antecipadas, de forma rápida, repentina e simultaneamente.

CX

Mas há outra espécie de invenções que são de tal ordem que nos levam a pensar que o gênero humano pode preteri-las, e deixar para trás nobres inventos praticamente colocados a seus pés. Pois, com efeito, se, de um lado, a invenção da pólvora, da seda, da agulha de marear, do açúcar, do papel e outras do gênero parecem se basear em propriedades das coisas e da natureza, de outro, a imprensa nada apresenta que não seja manifesto e quase óbvio.

De fato, os homens não foram capazes de notar que, se é mais difícil a disposição dos caracteres tipográficos que escrever as letras à mão, aqueles, uma vez colocados, propiciam um número infinito de cópias, enquanto que as letras à mão só servem para uma escrita. Ou talvez não tenham sido capazes de notar que a tinta poderia ser espessada de forma a tingir sem escorrer (mormente quando se faz a impressão sobre as letras voltadas para cima). Eis por que por tantos séculos não se pôde contar com essa admirável invenção, tão propícia à propagação do saber.[93]

Mas a mente humana, no curso dos descobrimentos, tem estado tão desastrada e mal dirigida que primeiro desconfia de si mesma e depois se despreza. Primeiro lhe parece impossível certo invento; depois de realizado, considera incrível que os homens não o tenham feito há mais tempo. É isso mesmo que reforça os nossos motivos de esperança, pois subsiste ainda um sem-número de descobrimentos a serem feitos, que podem ser alcançados através da já mencionada experiência *literata*, não só para se descobrirem operações desconhecidas, como também para transferir, juntar e aplicar as já conhecidas.

CXI

Há ainda um outro motivo de esperança que não pode ser omitido. Que os homens se dignem considerar o infinito dispêndio de

[93] A tinta usada antes da imprensa era muito fina. Assim, essa modificação também foi condição para o novo invento.

tempo, de orgulho e de dinheiro que se tem consumido em coisas e estudos sem importância e utilidade! Se apenas uma pequena parte desses recursos fosse canalizada para coisas mais sensatas e sólidas, não haveria dificuldade que não pudesse ser superada. Parece oportuno acrescentar isso porque reconhecemos com toda franqueza que uma coleção de história natural e experimental tal como a concebemos e como deve ser é uma empresa grandiosa e quase real, que requer muito trabalho e muitos gastos.[94]

CXII

Contudo, ninguém deve temer a multidão de fatos particulares que, na verdade, pode ser tida como mais um motivo de esperança. Pois os fenômenos particulares das artes e da natureza, quando afastados e abstraídos da evidência das coisas, são como manípulos para o trabalho do espírito. E a via dos particulares conduz ao campo aberto e não está longe de nós. A outra não tem saída e leva a emaranhados sem fim. Os homens, até agora, pouco e muito superficialmente se têm dedicado à experiência, mas têm consagrado um tempo infinito a meditações e divagações engenhosas. Mas se houvesse entre nós alguém pronto a responder às interrogações incitadas pela natureza, em poucos anos seria realizado o descobrimento de todas as causas e o estabelecimento de todas as ciências.

CXIII

Pensamos também que o nosso próprio exemplo poderia servir aos homens de motivo para esperanças e dizemos isso não por jactância, mas pela sua utilidade. Os que desconfiam considerem a mim, que sou dentre os homens de meu tempo o mais ocupado dos negócios de Estado,[95] com saúde vacilante — o que representa grande dispêndio de tempo — e pioneiro deste rumo, pois não sigo as pegadas de ninguém, e sem comunicar estes assuntos a qualquer outro mortal.[96]

[94] Na *Nova Atlântida* Bacon fornece o exemplo vivo da sua concepção de trabalho científico como trabalho coletivo, no sentido de exigir a dedicação de muitos e no sentido de promoção oficial.
[95] Veja-se o fascículo que acompanha esta obra.
[96] Original: *Mortalium communicantum.* A quem considera a ciência como trabalho coletivo, não mais natural que o problema da comunicação dos seus resultados e sua discussão. Mas o grande drama de Bacon foi exatamente esse: o seu isolamento estritamente científico. Enquanto homem do mundo, não teve condições de se informar da verdadeira ciência do seu tempo, apesar de suas idéias gerais serem proféticas.

E no entanto prossegui constantemente, pelo caminho verdadeiro, submetendo o meu espírito às coisas, tendo assim conseguido, segundo penso, algum resultado. Considerem em seguida quanto se poderia esperar (tomando o meu exemplo) de homens com todo o seu tempo disponível, associados no trabalho, tendo pela frente todo o tempo necessário e levando-se em conta também que se trata de um caminho que pode ser percorrido não apenas por um indivíduo (como no caminho racional)[97] mas que permite que o trabalho e a colaboração de muitos se distribuam perfeitamente (em especial para a coleta de dados da experiência). Aí então os homens começarão a conhecer as suas próprias forças, isto é, não quando todos se dediquem à mesma tarefa, mas quando cada um a uma tarefa diferente.[98]

CXIV

Finalmente, ainda que não tenha soprado mais que uma débil e obscura aura de esperança procedente *desse novo continente,*[99] entendemos deva ser feita a prova, se não quisermos dar mostras de um espírito completamente abjeto. Pois não há paridade entre o risco que se corre ao não se tentar a prova e o proveniente do insucesso. No primeiro caso nos expomos à perda de um imenso bem; no segundo, há uma pequena perda de trabalho humano. Assim, tanto do que se há dito como do que não se disse, parece subsistirem grandes motivos para que o homem destemido se disponha a tentar e para que o prudente e comedido adquira confiança.

CXV

Expusemos até aqui as diversas formas de se tolher a desesperação,[100] apontada como um dos principais obstáculos e causas poderosas de retardamento do progresso das ciências. Concluímos também nossa explanação a respeito dos signos e causas dos erros, da

[97] Racional (original: *in via illa rationali)* aqui é tomado no sentido já antes indicado, como oposto a experimental, tendo, assim, uma conotação pejorativa.
[98] Antecipação de problemas ligados ao trabalho científico. Vide especialmente a *Nova Atlântida.*
[99] Alusão aos ventos que de oeste sopravam sobre Portugal e que teriam levado Colombo a firmar suas idéias de que nessa direção havia terras que os geravam.
[100] Original: *desperatione. Desesperação,* embora pouco usado, nos pareceu o correspondente mais adequado para um termo com conotação ao mesmo tempo de desânimo e desinteresse. *Desespero* tem cargas mais recentes muito consolidadas.

inércia e da ignorância até agora predominantes. Deve ser lembrado também que as causas mais sutis desses óbices, que se acham fora do alcance do juízo e observação popular, devem ser buscadas no que já se disse a respeito dos ídolos do espírito humano.

Aqui termina igualmente a parte destrutiva de nossa *Instauração,*[101] que compreende três refutações: refutação da *razão humana natural* e deixada a si mesma, refutação das *demonstrações* e refutação das *teorias,* ou dos sistemas filosóficos e doutrinas aceitos. Essa refutação foi cumprida tal como era possível, isto é, por meio dos signos e dos erros evidentes. Não podíamos empregar nenhum outro gênero de refutação, por dissentirmos das demais quanto aos princípios e quanto às formas de demonstração.

É tempo, pois, de passarmos à arte e às normas de interpretação da natureza. Mas há ainda algo a ser lembrado. Como nosso propósito neste primeiro livro de aforismos foi o de preparar a mente dos homens tanto para entender quanto para aceitar o que se seguirá, e estando já limpo, desbastado e igualado o terreno da mente, é de se esperar que ela se coloque em boa postura e em disposição benévola em relação ao que a ela iremos propor.

Com efeito, quando se trata de coisa nova, induz ao prejuízo não apenas a preocupação de uma eminente opinião antiga, como também a falsa concepção ou representação antes formada a respeito do assunto. Por isso nos esforçaremos para conseguir que sejam consideradas como corretas e verdadeiras as nossas opiniões, mesmo que por algum tempo, como que em confiança, até que se tenha adquirido conhecimento da coisa mesma.

CXVI

Em primeiro lugar, pedimos aos homens que não presumam ser nosso propósito, à maneira dos antigos gregos, ou de alguns modernos, como Telésio, Patrizzi e Severino, fundar alguma nova seita de filosofia.[102] Não temos tal desígnio, e nem julgamos de muito interesse para a fortuna dos homens saber que opiniões abstratas pode ter alguém sobre a natureza ou os princípios das coisas. Não há dúvida de que muitas opiniões dos antigos podem ser ressuscitadas e outras

[101] Original: *pars destruens.*
[102] Três filósofos antiaristotélicos do Renascimento. Os dois primeiros italianos, mais conhecidos, e o terceiro dinamarquês.

novas introduzidas, assim como se podem supor muitas teorias dos céus que, embora guardando muito bom acordo com os fenômenos, difiram entre si.

Mas não nos ocuparemos de tais coisas suscetíveis de opiniões e também inúteis. Ao contrário, a nossa disposição é de investigar a possibilidade de realmente estender os limites do poder ou da grandeza do homem e tornar mais sólidos os seus fundamentos. Ainda que isoladamente e em alguns aspectos particulares tenhamos alcançado, assim nos parece, resultados mais verdadeiros, mais sólidos, e ainda mais fecundos que aqueles a quem chegaram os homens que deles até agora se ocuparam (o que resumimos na quinta parte da nossa *Instauração),*[103] todavia não pretendemos propor qualquer teoria universal ou acabada. Não parece ter chegado ainda o momento de fazê-lo. Por isso, não nutrimos esperanças de que a duração de nossa vida chegue para concluir a sexta parte de nossa *Instauração,*[104] que está destinada a contar a filosofia descoberta a partir da legítima interpretação da natureza. Mas nos daremos por satisfeitos se conseguirmos agir com sobriedade e proficiência nas partes intermediárias, e lançar aos pósteros as sementes de uma verdade mais sincera, e não nos furtamos pelo menos ao início das grandes empresas.

CXVII

E do mesmo modo que não somos fundadores de uma escola, não nos propomos a prometer ou desenvolver obras de caráter particular.[105] Contudo, poderia alguém nos exigir, como penhor, que apresentássemos de nossa parte alguma produção, já que tanto falamos de obras e a elas tudo relacionamos. O nosso plano e o nosso verdadeiro procedimento — como já o dissemos muitas vezes e de bom grado o repetimos — consiste em não extrair obras de obras e experimentos de experimentos, como fazem os artífices. Pretendemos deduzir das obras e experimentos as causas e os axiomas e depois, das causas e princípios, novas obras e experimentos, como cumpre aos legítimos intérpretes da natureza.

[103] Essa parte deveria constituir-se, conforme o seu plano na distribuição das obras, *Instauratio Magna,* no *Pródromos ou Antecipações da Filosofia Segunda.*
[104] Ainda segundo o plano referido, a sexta parte deveria constituir-se da *Filosofia Segunda ou Da Ciência Ativa.*
[105] No sentido de fazer alguma invenção na forma antes definida: de combinação de coisas conhecidas.

Mas em nossas *tábuas de descoberta*[106] — que compreendem a quarta parte[107] da nossa *Instauração* — e também pelos exemplos particulares — que constam da nossa segunda parte — e ainda nas nossas observações sobre história — que estão na terceira parte[108] —, qualquer pessoa de mediana perspicácia e engenho notará aqui indicações e designações de muitas obras importantes. Mas confessamos abertamente que a história natural de que dispomos, seja a recolhida dos livros, seja a resultante de nossas próprias investigações, não é nem tão abundante nem tão comprovada a ponto de satisfazer e bastar às exigências da legítima interpretação.

Assim, se há alguém mais apto e preparado para a mecânica e mais sagaz para a busca de novos resultados só com o uso dos experimentos, consentimos e confiamos à sua indústria a coleta de minha história e de minhas tábuas, muitas coisas pelo caminho, conferindo-lhe um uso prático e recebendo um interesse provisório, até que alcance o êxito definitivo. Quanto a nós, na verdade, como pretendemos mais, condenamos toda demora precipitada e prematura em coisas como essas — a exemplo das maçãs de Atalanta,[109] como muitas vezes costumo dizer. Com efeito, não procuramos puerilmente os pomos dourados, antes tudo depositamos na marcha triunfal da arte sobre a natureza. Não nos apressamos a colher o musgo ou as espigas ainda verdes: é a messe sazonada que aguardamos.

CXVIII

Examinando nossa história natural e nossas *tábuas de descoberta* certamente ocorrerá a alguém a existência, em nossos experimentos, de aspectos não bem comprovados, ou, mesmo, serem eles totalmente falsos. Em vista disso, passará a refutar os novos descobrimentos como se apoiados em fundamentos e princípios duvidosos ou falsos. Na verdade, isso nada significa, pois é necessário que tal aconteça no início. Seria como se na escrita ou na impressão uma ou outra letra estivessem mal colocadas (ou fora do lugar), o que não chegaria

[106] Original: *tabulis inveniendi.* Refere-se ao procedimento a ser descrito no livro II da obra. Quanto à tradução de *inveniendi* e das formas correlatas, pode tanto ser no sentido de *invenção* quanto de *descoberta* ou *investigação.* Usamos uma ou outra conforme as conveniências do contexto.

[107] Refere-se a *Scala Intellectus.*

[108] Refere-se a *Phenomena Universi, sive Historia Naturalis et Experimentalis ad Contendam Philosophiam.*

[109] Vide nota anterior sobre *Atalanta.*

a confundir muito o leitor, uma vez que o próprio sentido acaba facilmente por corrigir os erros. Da mesma maneira, reflitam os homens que na história natural muitos falsos experimentos podem ser tomados e aceitos como verdadeiros, que serão mais tarde facilmente rejeitados e expurgados, quando da descoberta de causas e de axiomas. É igualmente verdadeiro que se encontra na história natural e nos experimentos uma série longa e contínua de erros que, todavia, não poderão ser corrigidos pela boa disposição do engenho e da arte.

Em vista disso, se a nova história natural que foi coligida e comprovada com tanta diligência, severidade e zelo quase religioso deixa passar algum erro ou falsidade nos fatos particulares, o que se poderá dizer então da história natural corrente que é, em comparação com a nossa, tão negligente e superficial? Ou da filosofia codificada sobre a areia ou sirtes? Portanto, ninguém se deve preocupar com o que foi dito.

CXIX

Serão também encontradas em nossa história natural e em nossos experimentos muitas coisas superficiais e comuns, outras vis e mesmo grosseiras, finalmente outras sutis e meramente especulativas e quase sem qualquer utilidade. Coisas, enfim, que poderiam afastar os homens do estudo, bem como desgostá-los.

Quanto às coisas que parecem comuns, reflitam os homens em sua conduta habitual que não tem sido outra que referir e adaptar as causas das coisas que raramente ocorrem às que ocorrem com freqüência, sem, todavia, indagar das causas daquelas mais freqüentes, aceitando-as como fatos admitidos e assentados.

Dessa forma, não buscam as causas do peso, da rotação dos corpos celestes, do calor, do frio, da luz, do duro, do mole, do tênue, do denso, do líquido, do sólido, do animado, do inanimado, do semelhante, do dessemelhante, e nem tampouco do orgânico. Antes, tomam tais coisas por evidentes e manifestas e se entregam à disputa e à determinação das que não ocorrem com tanta freqüência e não são tão familiares.

Mas, quanto a nós, que sabemos não se poder formular juízos acerca das coisas raras e extraordinárias e muito menos trazer à luz algo de novo, antes de se terem examinado devidamente e de se have-

rem descoberto as causas das coisas comuns, e as causas das causas, fomos compelidos, por necessidade, a acolher em nossa história as coisas mais comuns. Por isso, estabelecemos que não há nada tão pernicioso à filosofia como o fato de as coisas familiares e que ocorrem com freqüência não atraírem e não prenderem a reflexão dos homens, mas serem admitidas sem exame e investigação das suas causas. Disso resulta que é mais freqüente recolherem-se informações sobre as coisas desconhecidas que dedicar-se atenção às já conhecidas.

CXX

Com referência a fatos considerados vis e torpes, aos quais (como diz Plínio),[110] é necessário render homenagem, devem integrar, não menos que os mais brilhantes e preciosos, a história natural. Não será a história natural maculada: do mesmo modo que também não se macula o sol que penetra igualmente palácios e cloacas. Não pretendemos dedicar ou construir um capitólio ou uma pirâmide à soberba humana. Mas fundamos no intelecto humano um templo santo à imagem do mundo. E por ele nos pautamos. Pois tudo o que é digno de existir é digno de ciência, que é a imagem da realidade. As coisas vis existem tanto quanto as admiráveis. E indo mais longe: do mesmo modo que se produzem excelentes aromas de matérias pútridas, como o almíscar e a algália, também de circunstâncias vis e sórdidas emanam luz e eximias informações. E isso é suficiente, pois esse gênero de desagrado é pueril e efeminado.

CXXI

Há ainda outro assunto que deve merecer o mais acurado exame. É que muitas das coisas da nossa história parecerão, ao intelecto vulgar e a qualquer mente afeita às coisas presentes, curiosas e de uma sutileza inútil. Disso já tratamos e vamos repetir o que antes dissemos: de início e por certo tempo, buscamos apenas os experimentos *lucíferos* e não os experimentos *frutíferos,* tomando por exemplo a criação divina que, como temos reiterado, no primeiro dia produziu unicamente a luz, a ela dedicando todo um dia, não se aplicando nesse dia a nenhuma obra material.

Se alguém reputa tais coisas como destituídas de uso, seria o

[110] Plínio, *Naturalis Historia,* I.

mesmo que entendesse não ter também a luz qualquer uso, por não se tratar de uma coisa sólida ou material. E, a bem da verdade, deve ser dito que o conhecimento das naturezas simples,[111] quando bem examinado e definido, é como a luz, que abre caminho ao segredo de todas as obras, e com o poder que lhe é próprio abrange e arrasta todas as legiões e exércitos de obras e as fontes dos axiomas mais nobres, não sendo, contudo, em si mesma de grande uso. Da mesma forma, as letras do alfabeto, em si e tomadas isoladamente, nada significam e a nada servem. Contudo, são como que a matéria-prima para a composição e preparação de todo discurso. Assim também as sementes das coisas têm virtualmente grande poder, mas fora de seu processo de desenvolvimento para nada servem. E os raios dispersos da própria luz, se não convergentes, não produzem benefício.

Se alguém se ofende com as sutilezas especulativas, o que dizer então dos escolásticos que, com tanta indulgência, se entregaram às sutilezas? Tais sutilezas se consumiam nas palavras ou, pelo menos, em noções vulgares (o que dá no mesmo), não penetravam nas coisas ou na natureza. Não ofereciam utilidade não só em suas origens, como também em suas conseqüências. E não eram, enfim, de tal forma que, como as de que nos ocupamos, não tendo utilidade no presente, oferecem-na infinita em suas conseqüências. Tenham os homens por certo que toda sutileza nas disputas ou nos esforços da mente, se aplicada depois da descoberta dos axiomas, será extemporânea e que o momento próprio, pelo menos precípuo do uso de sutilezas, é aquele em que se examina a experiência, para a partir dela se constituírem os axiomas. Com efeito, aquele outro gênero de sutileza persegue e procura captar a natureza, mas nunca a alcança e submete. É muito certo, se transposto para a natureza, o que se diz da ocasião e da fortuna, "que tem fartos cabelos vista de frente e é calva vista de trás".[112]

Enfim, a propósito do desprezo que se vota, na história natural, às coisas vulgares, vis ou muito sutis ou de nenhuma utilidade, em sua origem, são como oraculares as palavras de uma pobre mulher, dirigidas a um príncipe arrogante, que rejeitara sua petição por ser indigna

[111] Original: *simplicium naturarum.* As naturezas simples constituem para Bacon os elementos últimos dos fenômenos e estão ligados à sua forma.

[112] Fedro, *Fábulas,* 1. V. 8.

de sua majestade: "Deixa, pois, de ser rei".[113] Pois é absolutamente certo que ninguém que deixe de levar em conta essas coisas, por ínfimas e insignificantes que sejam, conseguirá e poderá exercer domínio sobre a natureza.

CXXII

Costuma-se objetar também ser espantoso e muito rigoroso querermos, de um só golpe, rechaçar todas as ciências e todos os autores e, isso, sem recorrer a nenhum dos antigos, para auxílio ou defesa, valendo-nos apenas de nossas próprias forças.

Entretanto, sabemos perfeitamente que, se quiséssemos agir com menos boa fé não nos seria difícil relacionar o que vamos expor com os tempos antigos anteriores aos dos gregos, nos quais as ciências, especialmente as da natureza, mais floresceram, ainda em silêncio, antes de passarem pelas trombetas e flautas dos gregos; ou, mesmo ainda que em parte, com alguns dentre os próprios gregos, neles recolhendo apoio e glória, à maneira dos novos-ricos que, com ajuda de genealogias, forjam e inventam a sua nobreza, a partir da descendência de alguma antiga linhagem. Quanto a nós apoiados na evidência dos fatos, rejeitamos toda sorte de fantasia ou impostura. E não reputamos de interesse para o que nos ocupa o saber-se se o que vai ser descoberto já era conhecido dos antigos ou se está sujeito às vicissitudes das coisas ou às circunstâncias desta ou daquela idade. Tampouco parece digno da preocupação dos homens o saber-se se o Novo Mundo é aquela ilha Atlântida, conhecida dos antigos, ou se foi descoberta agora pela primeira vez. A descoberta das coisas deve ser feita com recurso à luz da natureza e não pelas trevas da Antiguidade.

Quanto à censura universal que fizemos, é inquestionável, bem considerado o assunto, que parece mais plausível e mais modesta se feita por partes. Pois, se os erros não se tivessem radicado nas noções primeiras, não teria sido possível que certas noções corretas não tivessem corrigido as demais (portadoras de erros). Mas como os erros são fundamentais e não provenientes de juízos falhos ou falsos, mas da negligência e da ligeireza com que os homens trataram os fatos, não

[113] Essa história aparece em Plutarco, referindo-se a Filipe da Macedônia.

é de se admirar que não tenham conseguido o que não buscaram e que não tenham alcançado a meta que se não tinham proposto, e, ainda, que não tenham percorrido um caminho em que não entraram ou de que se transviaram.

E, se nos acusam de arrogantes, cumpre-nos observar que isso seria verdadeiro de alguém que pretendesse traçar uma linha reta ou um círculo, melhor que algum outro, servindo-se apenas da segurança das mãos e do bom golpe de vista. No caso, haveria uma comparação de capacidade. Mas se alguém afirma poder traçar uma linha mais reta e um círculo mais perfeito servindo-se da régua e do compasso, em comparação a alguém que faça uso apenas das mãos e da vista, esse com certeza não seria um jactancioso. O que ora dizemos não se refere somente aos nossos primeiros esforços e tentativas, mas também aos dos que se seguiram com os mesmos propósitos. Pois o nosso método de descoberta das ciências quase que iguala os engenhos e não deixa muita margem à excelência individual, pois tudo submete a regras rígidas e demonstrações. Eis por que, como já o dissemos muitas vezes, a nossa obra deve ser atribuída mais à sorte que à habilidade, e é mais parto do tempo que do talento. Pois parece não haver dúvidas de que uma espécie de acaso intervém tanto no pensamento dos homens quanto nas obras e nos fatos.

CXXIII

Assim, diremos de nós o que alguém, por gracejo, disse de si: "Não podem ter a mesma opinião quem bebe água e quem bebe vinho".[114] Com efeito, os demais homens, tanto os antigos como os modernos, beberam nas ciências um licor cru, como a água que mana espontaneamente de sua inteligência, ou haurido pela dialética, como de um poço, por meio de roldanas. Mas, de nossa parte, bebemos e brindamos um licor preparado com abundantes uvas, amadurecidas na estação, de racemos escolhidos, logo espremidas no lagar, e depois purificado e clarificado em vasilhame próprio. Em vista disso, não é de se admirar que não nos ponhamos de acordo com eles.

CXXIV

Podem fazer-nos ainda outra objeção: a de que mesmo nós não prefixamos para as ciências a meta e o escopo melhores e mais verda-

[114] Filócrates, falando de si e de Demóstenes, *apud* De Mas, *op. cit.* pág. 334, vol. I.

deiros, fato que censuramos em outros. E que a contemplação da verdade é mais digna e elevada que a utilidade e a grandeza de qualquer obra,[115] e também que essa longa, solícita e instante dedicação à experiência, à matéria e ao fluxo das coisas particulares curva a mente para a terra ou mesmo a abandona a um Tártaro de confusão e desordem e a afasta e distancia da serenidade e tranqüilidade da sabedoria abstrata, que é muito mais próxima do divino. De bom grado assentimos nessas observações, pois tratamos, precipuamente e antes de mais nada, de alcançar o que os nossos críticos indicam e escolhem. Efetivamente construímos no intelecto humano um modelo verdadeiro[116] do mundo, tal qual foi descoberto e não segundo o capricho da razão de fulano ou beltrano. Porém, isso não é possível levar a efeito, sem uma prévia e diligentíssima dissecção e anatomia do mundo. Por isso, decidimos correr com todas essas imagens ineptas e simiescas que a fantasia humana infundiu nos vários sistemas filosóficos. Saibam os homens — como já antes dissemos — a imensa distância que separa os ídolos da mente humana das idéias da mente divina.[117] Aqueles, de fato, nada mais são que abstrações arbitrárias; estas, ao contrário, são as verdadeiras marcas do Criador sobre as criaturas, gravadas e determinadas sobre a matéria, através de linhas exatas e delicadas. Por conseguinte, as coisas em si mesmas, neste gênero, são verdade e utilidade,[118] e as obras devem ser estimadas mais como garantia da verdade que pelas comodidades que propiciam à vida humana.[119]

CXXV

Pode ser também que sejamos tachados de fazer algo já feito antes e que mesmo os antigos seguiram já semelhante caminho. Assim, qualquer um poderá tomar como verossímil que, depois de

[115] Esta passagem deve ser comparada a outra que aparece no cap. I, l. VI, do *De Dignitate et Augmentis Scientiarum,* para indicar as dificuldades de interpretação da exata posição de Bacon, a respeito de problema tão importante: "Este princípio resolve a famosa questão da maior importância a ser dada à vida ativa ou à vida contemplativa, e a decide contra a opinião de Aristóteles. Pois todas as razões que ele oferece em favor da vida contemplativa relacionam-se somente ao bem individual e ao prazer e à dignidade do indivíduo. Sob esse aspecto certamente a vida contemplativa carrega a palma da vitória. ... Mas os homens devem saber que só a Deus e aos anjos cabe serem espectadores no teatro da vida humana". Lembre-se também que esse texto é posterior ao *Novum Organum.*

[116] Original: *verum exemplar mundi.*

[117] Cf. aforismo 23.

[118] Original: *Itaque ipsissimae res sunt (in hoc genere) veritas et utilitas.* Há divergências quanto à tradução de *ipsissimae res.* Acompanhamos os que entendem como tendo o sentido de "as coisas em si mesmas". Vide De Mas, *op. cit.,* pág. 335, vol.I.

[119] Esta passagem cria os problemas de coerência já indicados na nota 114.

tanta agitação e esforço, acabamos por cair em uma daquelas filosofias instituídas pelos antigos. Também eles partiam em suas meditações de grande quantidade e acúmulo de exemplos e fatos particulares e os dispunham separadamente segundo os assuntos. A seguir compunham as suas filosofias e as suas artes e, depois de procederam a uma verificação, enunciavam as suas opiniões, não sem antes ter acrescentado, aqui e ali, exemplos, a título de prova ou de elucidação. Todavia, consideraram supérfluo e fastidioso transcrever suas notas de fatos particulares, apontamentos e comentários e, dessa forma, imitaram o procedimento usado na construção: depois de terminado o edifício foram removidos da vista as máquinas e os andaimes. Não há motivo para crer que tenham procedido de outra forma. Mas quem não se esqueceu do que dissemos antes, facilmente responderá a essa objeção, que é, na verdade, mais um escrúpulo. A forma[120] de investigação e de descoberta própria dos antigos, e sabemo-lo bem, se encontra expressa em seus escritos. E essa forma não consistia em mais que galgar de um salto, a partir de alguns exemplos e fatos particulares (juntamente com noções comuns e talvez uma certa porção das opiniões mais aceitas), às conclusões mais gerais ou aos princípios das ciências, Depois, a partir dessas verdades tidas como imutáveis e fixas, por meio de proposições intermediárias, estabeleciam as conclusões inferiores e, a partir destas, constituíam a arte. Se, porventura, surgissem novos fatos particulares e exemplos que contrariassem as suas afirmações, por meio de distinções ou da aplicação de suas regras encaixavam-nos em suas doutrinas ou, quando não, grosseiramente os descartavam como exceções. E as causas dos fatos particulares, não conflitantes com os seus princípios, essas eram pertinaz e laboriosamente a eles acomodadas. Aquela experiência e aquela história natural não eram, pois, o que deviam ser, estavam antes muito longe e, ademais, esse vôo súbito aos princípios mais gerais punha tudo a perder.

CXXVI

Ainda nos pode ser endereçado o reparo de que, sob o pretexto de admitirmos unicamente a enunciação de juízos e o estabelecimento

[120] Original: *formam inquirendi.*

de princípios certos, só (apenas) depois de se terem alcançado as verdades mais gerais, rigorosamente a partir de graus intermediários, sustentamos a suspensão do juízo e acabamos assim por cair em uma espécie de *acatalepsia*. Mas, em verdade, não cogitamos e nem propomos a acatalepsia, mas a *eucatalepsia,*[121] pois não pretendemos abdicar dos sentidos, mas ampará-los; nem desprezar o intelecto, mas dirigi-lo. Enfim, é melhor saber-se tudo o que ainda está para ser feito, supondo que não o sabemos, que supor-se que bem o sabemos, e ignorar totalmente o que nos falta.

CXXVII

Ainda nos pode ser indagado, mais como dúvida que como objeção, se intentamos, com nosso método, aperfeiçoar apenas a filosofia natural[122] ou também as demais ciências: a lógica, a ética e a política. Ora, o que dissemos deve ser tomado como se estendendo a todas as ciências. Do mesmo modo que a lógica vulgar, que ordena tudo segundo o silogismo, aplica-se não somente às ciências naturais, mas a todas as ciências, assim também a nossa lógica, que procede por indução, tudo abarca. Por isso, pretendemos constituir história e tábuas de descobertas para a ira, o medo, a vergonha e assuntos semelhantes; e também para exemplos das coisas civis e, não menos, para as operações mentais, como a memória, para a composição e a divisão,[123] para o juízo,[124] etc. E, ainda, para o calor, para o frio, para a luz, vegetação e assuntos semelhantes. Porém, como o nosso método de interpretação, uma vez preparada e ordenada a história, não se dirige unicamente aos processos discursivos da mente, como a lógica vulgar, mas à natureza de todas as coisas, tratamos de conduzir a mente de tal modo que possa se aplicar à natureza das coisas, de forma adequada a cada caso particular. É por isso que na doutrina da interpretação indicamos muitos e diversos preceitos que, de alguma forma, ajustam o método de investigação às qualidades e condições do assunto que se considera.

[121] Bacon aqui opõe à acatalepsia a *eucatalepsia,* com sentido de "boa compreensão dos fatos".
[122] Filosofia natural tem aqui sentido restrito, próximo de física, enquanto que sentido amplo nos aforismos 79 e 80.
[123] Ou: síntese e análise.
[124] Apesar de certa timidez, em passagens anteriores (cf. aforismos 29, 77 e 128), aqui Bacon claramente estende o seu método de investigação natural aos assuntos humanos.

CXXVIII

Mas no que não pode pairar qualquer dúvida é quanto à nossa pretensa ambição de destruir e demolir a filosofia, as artes e as ciências, ora em uso. Antes pelo contrário, admitimos de bom grado o seu uso, o seu cultivo e o respeito de que gozam. De modo algum nos opomos a que as artes comumente empregadas continuem a estimular as disputas, a ornar os discursos, sirvam às conveniências professorais e aproveitem os reclamos da vida civil e, como as moedas, circulem graças ao consenso dos homens. Indo mais longe, declaramos abertamente que tudo o que propomos não há de ser de muito préstimo a esse tipo de usos, uma vez que não poderá ser colocado ao alcance do vulgo, a não ser pelos seus efeitos e pelas obras propiciados. São testemunho de nossa boa disposição e de nossa boa vontade, para com as ciências ora aceitas, nossos escritos já publicados, especialmente os livros sobre *O Progresso das Ciências.*[125] Não intentamos, por isso, prová-lo melhor com palavras. Contudo, advertimos de modo claro e firme que com os atuais métodos não se pode lograr grandes progressos nas doutrinas e nas indagações sobre ciências, e bem por isso não se podem esperar significativos resultados práticos.

CXXIX

Resta-nos dizer algumas palavras acerca da excelência do fim proposto. Se as tivéssemos dito logo de início, poderiam ser tomadas por simples aspirações. Mas, uma vez que firmamos as esperanças e eliminamos os iníquos prejuízos, terão certamente mais peso. Se tivéssemos conduzido e realizado tudo sem invocar a participação e a ajuda de outros para a nossa empresa, nesse caso, abster-nos-íamos de quaisquer palavras, para que não fossem tomadas como proclamadoras de nossos próprios méritos. Mas, como é necessário estimular a indústria dos outros homens, e mesmo excitar e inflamar-lhes o ânimo, é de toda conveniência fixar certos pontos em suas mentes.

Em primeiro lugar, parece-nos que a introdução de notáveis descobertas ocupa de longe o mais alto posto entre as ações humanas.

[125] Os dois livros do *Advancement of Learning Divine and Human* foram publicados em 1605. Essa obra foi refundida por Bacon, consideravelmente aumentada e publicada em latim sob o título de *De Dignitate et Augmentis Scientiarum*, em 1623, três anos depois do *Novum Organum.*

Esse foi também o juízo dos antigos. Os antigos, com efeito, tributavam honras divinas aos inventores,[126] enquanto que concediam aos que se distinguiam em cometimentos públicos, como os fundadores de cidades e impérios, os legisladores, os libertadores da pátria de males repetidos, os debeladores das tiranias, etc., simplesmente honras de heróis. E, em verdade, a quem estabelecer entre ambas as coisas um confronto correto, parecerá justo o juízo daqueles tempos remotos. Pois, de fato, os benefícios dos inventos podem estender-se a todo o gênero humano, e os benefícios civis alcançam apenas algumas comunidades e estes duram poucas idades, enquanto que aqueles podem durar para sempre. Por outro lado, a reforma de um Estado dificilmente se cumpre sem violência e perturbação, mas os inventos trazem venturas e os seus benefícios a ninguém prejudicam ou amarguram.

Além disso, os inventos são como criações e imitações das obras divinas, como bem cantou o poeta:

Primum frugiferos foetus mortalibus aegris
Dididerant quondam praestanti nomini Athenae
Et RECREAVERUNT *vitam legesque rogarunt.*[127]

E é digno de nota o exemplo de Salomão, eminente pelo império, pelo ouro, pela magnificência de suas obras, pela escolta e famulagem, pela sua frota, pela imensa admiração que provocava nos homens, e que nada dessas coisas elegeu para a sua glória, e em vez disso proclamou: "A glória de Deus consiste em ocultar a coisa, a glória do rei em descobri-la".[128]

Considere-se ainda, se se quiser, quanta diferença há entre a vida humana de uma região das mais civilizadas da Europa e uma região das mais selvagens e bárbaras da Nova Índia.[129] Ela parecerá tão grande que se poderá dizer que "O homem é Deus para o homem",[130] não só graças ao auxílio e benefício que ele pode prestar a outro homem, como também pela comparação das situações. E isso ocorre não devido ao solo, ao clima ou à constituição física.

[126] Original: *rerum inventionibus.*

[127] *Sic,* no original, inclusive o destaque do terceiro verso em maiúsculas. Os versos, certamente citados de memória, em algumas passagens não conferem com o original de Lucrécio, *De Rerum Natura,* VI, 1-3 *primum* por *primum* e *praestanti* por *praeclaro* Traduzidos livremente: "Atenas de nome famoso, que pela primeira vez ofereceu aos pobres mortais as sementes frutíferas e, dessa forma, *recriou* a vida e promulgou as leis".

[128] Cf. *Provérbios,* 25,2.

[129] Referia-se, sem dúvida, à América, cujo nome ainda não se tinha firmado.

[130] De Cecílio Estácio, transcrito por Símaco, *in Epístolas,* X, 104, *apud* De Mas, *op. cit.,* vol.I, pág. 340.

Vale também recordar a força, a virtude e as conseqüências das coisas descobertas, o que em nada é tão manifesto quanto naquelas três descobertas que eram desconhecidas dos antigos e cujas origens, embora recentes, são obscuras e inglórias. Referimo-nos à arte da imprensa, à pólvora e à agulha de marear. Efetivamente essas três descobertas mudaram o aspecto e o estado das coisas em todo o mundo: a primeira nas letras, a segunda na arte militar e a terceira na navegação. Daí se seguiram inúmeras mudanças e essas foram de tal ordem que não consta que nenhum império, nenhuma seita, nenhum astro tenham tido maior poder e exercido maior influência sobre os assuntos humanos que esses três inventos mecânicos.

A esta altura, não seria impróprio distinguirem-se três gêneros ou graus de ambição dos homens. O primeiro é o dos que aspiram ampliar seu próprio poder em sua pátria, gênero vulgar a aviltado; o segundo é o dos que ambicionam estender o poder e o domínio de sua pátria para todo o gênero humano, gênero sem dúvida mais digno, mas não menos cúpido. Mas se alguém se dispõe a instaurar e estender o poder e o domínio do gênero humano sobre o universo, a sua ambição (se assim pode ser chamada) seria, sem dúvida, a mais sábia e a mais nobre de todas. Pois bem, o império do homem sobre as coisas se apóia unicamente nas artes e nas ciências. A natureza não se domina, senão obedecendo-a.[131]

E mais ainda: se a utilidade de um invento particular abalou os homens a ponto de levá-los a considerar mais que homem aquele que ofereceu à humanidade inteira apenas um único benefício, que excelso lugar não ocupará a descoberta que vier abrir caminho a todas as demais descobertas? Contudo, e para dizer toda a verdade, assim como devemos dar graças à luz, mercê da qual podemos praticar as artes, ler e reconhecermo-nos uns aos outros, devemos reconhecer que a própria visão da luz é muito mais benéfica e bela que todas as suas vantagens práticas. Assim também a contemplação das coisas tais como são, sem superstição e impostura, sem erro ou confusão, é em si mesma mais digna que todos os frutos das descobertas.

Por último, se se objetar com o argumento de que as ciências e as artes se podem degradar, facilitanto a maldade, a luxúria e paixões

[131] Repete, com pequena variação, expressão do aforismo 3.

semelhantes, que ninguém se perturbe com isso, pois o mesmo pode ser dito de todos os bens do mundo, da coragem, da força, da própria luz e de tudo o mais. Que o gênero humano recupere os seus direitos sobre a natureza, direitos que lhe competem por dotação divina. Restitua-se ao homem esse poder e seja o seu exercício guiado por uma razão reta e pela verdadeira religião.

CXXX

Já é tempo de expor a arte de interpretar a natureza. A propósito devemos deixar claro que, embora acreditemos aí se encontrarem preceitos muito úteis e verdadeiros, não lhe atribuímos absoluta necessidade ou perfeição. De fato, somos da opinião de que se os homens tivesssem à mão uma adequada história da natureza e da experiência, e a ela se dedicassem cuidadosamente, e se, além disso, se impusessem duas precauções: uma, a de renunciar às opiniões e noções recebidas; outra, a de coibir, até o momento exato, o ímpeto próprio da mente para os princípios mais gerais e para aqueles que se acham próximos; se assim procedessem, acabariam, pela própria e genuína força de suas mentes, sem nenhum artifício, por chegar à nossa forma de interpretação. A *interpretação* é, com efeito, a obra verdadeira e natural da mente, depois de liberta de todos os obstáculos. Mas com os nossos preceitos tudo será mais rápido e seguro.

Não pretendemos que nada lhe possa ser acrescentado. Ao contrário, nós, que consideramos a mente não meramente pelas faculdades que lhe são próprias, mas na sua conexão com as coisas, devemos presumir que a arte da invenção robustecer-se-á com as próprias descobertas.

AFORISMOS SOBRE A INTERPRETAÇÃO DA NATUREZA E O REINO DO HOMEM

LIVRO II

I

Engendrar e introduzir nova natureza ou novas naturezas [1] em um corpo [2] dado, tal é a obra e o fito do poder humano. E a obra e o fito da ciência humana é descobrir a forma [3] de uma natureza dada ou a sua verdadeira diferença ou natureza naturante [4] ou fonte de emanação (estes são os vocábulos de que dispomos mais adequados para os fatos que apresentamos). A estas empresas primárias subordinam-se duas outras secundárias e de cunho inferior. A primeira é a transformação de corpos concretos de um em outro, nos limites do possível; [5] a segunda, a descoberta de toda geração e movimento do *processo latente,* [6] contínuo, a partir do agente manifesto até a forma implícita [7] e descobrir, também, o *esquematismo latente* [8] dos corpos quiescentes e não em movimento.

II

A infeliz situação em que se encontra a ciência humana transparece até nas manifestações do vulgo. Afirma-se corretamente que o

[1] Original: *naturas.* Natureza significa ou equivale à propriedade ou qualidade predicável de um corpo.
[2] Original: *corpus.* Corpo concreto.
[3] Original: *formam* (a). A forma é a condição essencial da existência de qualquer propriedade. (Vide Livro I.)
[4] Original: *naturam naturantem.* Natureza naturante em oposição à *(natura naturata)* natureza naturada. Distinção de Averróis que passou à tradição escolástica. Simplificadamente, a natureza naturante é o produto. Natureza naturante é expressão difundida durante a Renascença, indicando o processo ativo e dinâmico da natureza. Bacon, identificando-a com a *forma,* torna difícil pensá-la à maneira de Aristóteles. Lembre-se ainda que Bacon não usa a expressão oposta, natureza naturada.
[5] Original: *transformatio corporum concretorum.* Expressão e idéia que devem sua origem à alquimia, para depois se "laicizar".
[6] Original: *latentis processus.* Conjunto de operações internas, que em boa parte escapa aos sentidos, e que faz com que uma substância passe de um estado a outro.
[7] Original: *formam inditam.*
[8] Original: *latentis schematismi.* O esquematismo corresponde à maneira de ordenação das partículas que constituíam os objetos materiais. A idéia de pequenas partículas se aproxima de Demócrito, salvo no fato de que Bacon não admitia a sua indestrutibilidade e nem o "vazio". O esquematismo é latente por escapar aos sentidos; à transformação de suas configurações Bacon dá o nome de processo latente *(latens processus).*

verdadeiro saber é o saber pelas causas.[9] E, não indevidamente, estabelecem-se quatro coisas: a matéria, a forma, a causa eficiente, a causa final.[10] Destas, a causa final longe está de fazer avançar as ciências, pois na verdade as corrompe; mas pode ser de interesse para as ações humanas.[11] A descoberta da forma tem-se como impossível.[12] E a causa eficiente e a causa material (tal como são investigadas e admitidas, isto é, como remotas e sem o *processo latente* no sentido da forma) são perfuntórias e superficiais, mas nada beneficiando a ciência verdadeira e ativa. Não nos esquecemos, porém, de antes ter notado e procurado sanar o erro da mente humana que consiste em atribuir à forma o afirmado da essência.[13] Ainda que na natureza, de fato, nada mais exista que corpos individuais que produzem atos puros individuais, segundo uma lei, na ciência é essa mesma lei, bem assim a sua investigação, na descoberta e explicação, que se constitui no fundamento para o saber e para a prática. Pelo nome de forma entendemos essa lei e seus parágrafos,[14] mormente porque tal vocábulo é de uso comum e se tornou familiar.

III

Quem conhece a causa de alguma natureza (como a da brancura ou do calor) somente em determinados sujeitos possui uma ciência imperfeita, que pode produzir um efeito em apenas determinadas matérias (entre as que são suscetíveis), esse possui igualmente um poder imperfeito. E quem conhece apenas a causa eficiente e a causa material (que são causas instáveis e não mais que veículos que em certos casos provocam a forma), esse pode chegar a novas descobertas em matéria algo semelhante e para isso preparada, mas não conseguir mudar os limites mais profundos e estáveis das coisas. Mas o que conhece as formas abarca a unidade da natureza nas suas mais dissímeis matérias e, em vista disso, pode descobrir e provocar o que

[9] Aristóteles, *Analíticos Segundos,* I, 2, 71B.
[10] Bacon não admite qualquer finalismo no processo natural. A sua concordância com Aristóteles em relação às demais causas deve ser entendida ao nível puramente terminológico. Sem a causa final, o mundo natural perde qualquer aristotelismo.
[11] O assunto no *De Augmentis Scientiarum (Do Progresso das Ciências)* é remetido à teologia.
[12] Confrontem-se as principais passagens desta obra sobre o conceito baconiano de *forma,* seguramente o de mais difícil interpretação em seu pensamento. Aforismos 51 e 75, Livro I, e Aforismo 4, 5, 13, 17 e 20, Livro II.
[13] Original: *essentiae.*
[14] Original: *paragraphos.* Linguagem jurídica, transposta para a natureza.

até agora não se produziu, nem pelas vicissitudes naturais, nem pela atividade experimental, nem pelo próprio acaso e nem sequer chegou a ser cogitado pela mente humana. Assim é que da descoberta das formas resultam a verdade na investigação e a liberdade na operação.

IV

Ainda que as vias que levam ao humano poder e à humana ciência estejam muito ligadas e sejam quase coincidentes, apesar do pernicioso e inveterado hábito de se propender para as abstrações, é muito mais seguro urdir e derivar as ciências dos mesmos fundamentos apropriados para o lado prático e deixar que esta designe e determine o lado contemplativo. Em vista disso, para se gerar ou introduzir em um corpo dado uma certa natureza, énecessário se considere devidamente o preceito ou direção ou dedução que deve ser escolhido, e isso deve ser feito em termos claros e não abstrusos.

Por exemplo, se alguém se propõe a dotar a prata da cor amarela do ouro ou aumentar-lhe o peso (observando as leis da matéria) ou tornar transparente uma pedra não transparente, ou dar resistência ao vidro, ou vegetação a um corpo não vegetal, deve averiguar a regra ou a dedução mais conveniente para o caso. Com tal propósito, em primeiro lugar, estará, sem dúvida, interessado em um procedimento que não frustre a empresa, nem leve ao malogro o experimento. Em segundo lugar, estará igualmente interessado em um procedimento que não o constranja nem o force ao uso de certos meios e modos particulares de proceder. Pois pode ocorrer que não disponha de tais meios ou não tenha possibilidade ou condições de consegui-los. E se há outros meios ou modos para reproduzir a natureza desejada (além daqueles preceitos), eles poderiam estar ao alcance do operador. E este poderia, pela rigidez dos preceitos, anular os resultados. Em terceiro lugar, desejará que lhe seja indicado algo que não seja tão difícil quanto a própria operação investigada, mas que seja mais próximo da prática.

A regra verdadeira e perfeita para o operar pode ser assim enunciada: *que seja certa, livre e predisposta ou que esteja ordenada para a ação.*[15] O mesmo deve ser levado em conta para a descoberta da forma. Pois a forma de uma natureza dada é tal que, uma vez estabe-

[15] Original: *ut sit certum, liberum et disponens sive in ordine ad actionem.*

lecida, infalivelmente se segue a natureza. Está presente sempre que essa natureza também o esteja, universalmente a afirma e é constantemente inerente a ela. E essa mesma forma é de tal ordem que, se se afasta, a natureza infalivelmente se desvanece, que sempre que está ausente está ausente a natureza, quando totalmente a nega, por só nela estar presente. Finalmente, a verdadeira forma é tal que deduz a natureza de algum princípio de essência[16] que é inerente a muitas naturezas e é mais conhecido (como se diz) na ordem natural que a própria forma.[17] Por conseguinte, o enunciado e a regra do verdadeiro e perfeito axioma do saber: *que se descubra outra natureza que seja conversível à natureza dada e que ainda seja a limitação de uma natureza mais geral, à maneira de um verdadeiro gênero.*[18] Estes dois enunciados, um ativo e outro contemplativo, são a mesma coisa, pois o que é mais útil na prática é mais verdadeiro no saber.[19]

V

A regra [20] ou axioma para a transformação dos corpos é de duas espécies. A primeira considera o corpo como um conjunto ou conjugação de naturezas simples. Veja-se, no ouro estão reunidas as seguintes características: ser amarelo, ter um determinado peso, ser maleável e dúctil até determinado limite, não ser volátil ou perder a sua quantidade sob a ação do fogo, liquefazer-se com determinada fluidez, separar-se e solver-se por determinados meios, e outras naturezas semelhantes que se encontram no ouro. Desse modo, tal axioma deduz a coisa das formas das naturezas simples. Quem conhecer as formas e os modos de se introduzir o amarelo, o peso, a ductilidade, a fixidez, a fluidez, a solução, etc., e suas graduações e modos, saberá como proceder para conjugar em um único corpo essas qualidades, para conduzi-las à transformação em ouro.[21] Essa espécie de opera-

[16] Original: *ex fonte essentiae.* Seria a substância originária capaz de diferenciação.
[17] É indispensável, para a compreensão do pensamento de Bacon, o esclarecimento da conexão entre forma e natureza tanto para a filosofia natural em geral quanto para alguns aspectos técnicos da indução, como o funcionamento das tábuas. A questão reaparece muitas vezes no texto. De qualquer modo, guarde-se que forma, no caso, não pode ser entendida como causa, pelo menos no sentido mais amplo, pois forma e natureza coexistem ao mesmo tempo.
[18] Original: *ut inveniatur natura alia, quae sit cum natura data convertibilis et tamen sit limitatio naturae notioris, instar generis veri.*
[19] Original: *quod in Operando utilissimum, id in Sciendo verissimum.* Cf. Aforismos 1 e 3, Livro I.
[20] Spedding *(op. cit.,* vol. I, página 231) lembra que ainda Leibniz pensava na obtenção artificial do ouro.
[21] Original: *transformatio in aurum.*

ção pertence à ação primária. Pois o método de se produzir uma única natureza simples é o mesmo que o de muitas; apenas o homem se sente mais limitado e tolhido nas suas operações, quando se trata de várias, em vista da dificuldade de coordenar essas naturezas que não se unem tão facilmente, como pelas trilhas ordinárias do mundo natural. Contudo, deve ser lembrado que tal método de operar[22] que distingue as naturezas é constante, eterno e universal, e abre amplas vias ao poder humano, e isso a um ponto tal que, no estado atual das coisas, a mente humana pode sequer cogitar ou representar.

A segunda espécie de axiomas (a que depende da descoberta do *processo latente*[23] não procede das naturezas simples, mas dos corpos concretos, tal como se encontram na natureza em seu curso ordinário. Por exemplo, se se trata de investigar, a partir de sua origem, o modo e o processo de formação do ouro ou de qualquer outro metal ou a pedra, a partir de seus primeiros mênstruos[24] ou de seus rudimentos até o estado acabado de mineral; ou apreender o processo pelo qual se gera a erva, a partir das primeiras concreções do suco na terra ou a partir da semente até a planta formada, acompanhando toda a sucessão de movimentos e todos os diversos e continuados esforços da natureza; igualmente, investigar a geração dos animais, discernindo a partir do coito até o parto. E proceder da mesma forma em relação aos demais corpos.

Mas, na verdade, essa investigação não se restringe à geração dos corpos, mas se estende aos outros movimentos e operações da natureza. Assim, por exemplo, se se trata de investigar a série completa e a contínua da ação da nutrição, a partir da ingestão inicial do alimento até a sua perfeita assimilação; ou o movimento involuntário dos animais, a partir da primeira impressão da imaginação e dos continuados esforços do espírito[25] até as flexões e movimentos dos membros; ou os distintos movimentos da língua, dos lábios e dos demais instrumentos até a emissão de vozes articuladas, tudo isso, com efeito, também respeita às naturezas concretas ou coligadas e conjugadas. Estas podem ser consideradas como modos de ser habituais, particulares e especiais da natureza e não como leis fundamentais e comuns que constituem as formas. Não obstante, deve-se reconhecer

[22] Original: *modus operandi.*
[23] Grifo no original.
[24] Original: *primis menstruis,* expressão usada em alquimia.
[25] Original: *spiritus.*

que este segundo procedimento é mais expedito, mais disponível e oferece mais esperanças que o primeiro.

E da mesma forma, a parte operativa, que corresponde a esta especulativa, estende e promove a operação, a partir do que ordinariamente se descobre na natureza, indo para as mais próximas, até as que se não distanciam muito destas. Mas as operações mais profundas e mais radicais na natureza dependem sempre dos primeiros axiomas. Em vista disso, onde não é dada ao homem a faculdade de operar, mas apenas de saber, como em relação às coisas celestes — pois não é possível ao homem agir sobre as coisas celestes, para mudá-las ou transformá-las —, a investigação do próprio fato ou da verdade da coisa, bem como o conhecimento das causas e dos consensos, refere-se tão somente àqueles axiomas primários e universais,[26] relativos às naturezas simples (como os relacionados à natureza da rotação espontânea, da atração ou virtude magnética e de muitas outras coisas, ainda mais comuns que os próprios corpos celestes). E que ninguém espere resolver a questão de que se o movimento diurno é da terra ou do céu antes de haver compreendido a natureza da rotação espontânea.

VI

O *processo latente* de que falamos está longe daquilo que pode ocorrer à mente dos homens, com as preocupações a que ora se entregam. Não o entendemos, de fato, como medidas, ou signos ou escalas dos processos visíveis dos corpos, mas como um processo continuado, que na maior parte escapa aos sentidos.

Por exemplo, em toda geração ou transformação de corpos, é necessário investigar o que se perde e volatiliza; o que permanece ou se acrescenta; o que se dilata e o que se contrai; o que se une e o que se separa; o que continua e o que se divide; o que impele e o que retarda; o que domina e o que sucumbe; e muitas outras coisas.

E essa investigação não se deve limitar à geração e às transformações dos corpos, mas deve estender-se, igualmente, ao que antecede e ao que sucede; ao que é mais veloz e ao que é mais lento; ao

[26] Original: *prima illa et catholica axiomata.*

que produz e ao que regula o movimento; e assim por diante. Todas essas coisas são desconhecidas e deixadas intactas pelas ciências, de textura grosseira e inábil,[27] como as que se professam. De vez que toda ação natural se cumpre em mínimos graus,[28] ou pelo menos em proporções que não chegam a ferir os sentidos, ninguém poderá governar ou transformar a natureza antes de havê-lo devidamente notado e compreendido.

VII

A investigação e a descoberta do *esquematismo latente*[29] é igualmente coisa nova, à semelhança da descoberta do processo latente e da forma. Ainda nos encontramos nos átrios da natureza e não estamos preparados para adentrar-lhe os íntimos recessos. E nenhum corpo pode ser dotado de uma nova natureza, ou ser transformado, com acerto e sucesso, em outro corpo, sem um completo conhecimento do corpo que se quer alterar ou transformar. Sem o que (ou sem isso) acabarão sendo usados procedimentos vãos, ou pelo menos difíceis e penosos e impróprios para a natureza do corpo em que se opera. Daí ser necessária a nova via, adequadamente provida.

Na anatomia dos corpos orgânicos (como os do homem e dos animais) foram adotados procedimentos bastante acertados e fecundos; trata-se de tarefa delicada e que efetua um ótimo escrutínio da natureza. Mas esse gênero de anatomia dependendo do visível e dos sentidos, em geral, só vige para os corpos orgânicos. E isso é, aliás, algo óbvio e pronto, em comparação com a verdadeira anatomia do esquematismo latente dos corpos tidos por similares, especialmente das coisas específicas e de suas partes, como o ferro e a pedra, nas partes similares da planta e do animal, como a raiz, a folha, a flor, a carne, o sangue, o osso, etc. E é de se notar que mesmo nesse gênero não se interrompeu a indústria humana. Assim o indica a separação dos corpos similares pela destilação, bem como outros modos de separação, que procuram fazer aparecer a dessemelhança interna, congregando as partes homogêneas, e isso que é usual atende também

[27] Original: *pinguissima Minerva et prorsus inhabili contexuntur.*
[28] Original: *per minima.*
[29] Original: *latentis schematismi.* Vide nota 8, supra.

ao que buscamos; conquanto seja algo falaz, uma vez que muitas naturezas são imputadas e atribuídas à separação, como se antes existissem no composto, na verdade foram estabelecidas e superinduzidas recentemente[30] pelo fogo, e pelo calor e por outros métodos de separação. Mas, ademais, esta é uma pequena parte do trabalho de descoberta do verdadeiro esquematismo do composto, uma vez que o esquematismo é algo tão sutil e preciso que a ação do fogo mais confunde que elucida.

Em vista disso, a separação e solução dos corpos não devem ser feitas pelo fogo, mas pela razão (ou com método) e pela verdadeira indução, com auxílio de experimentos; e por meio da comparação com outros corpos e pela redução a naturezas simples e a suas formas que se juntam e combinam no composto.[31] Enfim, deve-se deixar Vulcano por Minerva, se se almeja trazer à luz as verdadeiras contexturas dos corpos e os seus esquematismos, de que dependem todas as propriedades ocultas e, como se costumam chamar, propriedades e virtudes específicas das coisas e donde, também, se retiram as normas capazes de conduzir a qualquer alteração ou transformação.

Por exemplo, é de se investigar o que em todo corpo corresponde ao espírito[32] e o que corresponde à essência tangível; e se esse mesmo espírito é copioso e túrgido ou jejuno e parco; se é tênue ou espesso (maciço); se mais próximo do ar ou do fogo; se é ativo ou apático; se é delgado ou robusto; se em progresso ou em regresso; se é partido ou contínuo; se concorde com as coisas exteriores e com o ambiente ou em desacordo, etc. O mesmo deve ser feito em relação à essência tangível (que não é menos passível de diferenciações que o espírito), e seus pêlos, fibras e sua múltipla contextura, bem como a colocação do espírito na substância do corpo e seus poros, condutos, veias e células, e os rudimentos ou tentativas de corpo orgânico. Tudo isso faz parte da mesma investigação. Mas mesmo aqui, como em toda investigação do *esquematismo latente,* a luz verdadeira e clara, que desfaz toda obscuridade e sutileza, só pode provir dos axiomas primários.

[30] Original: *de novo inducunt et superinducunt.*
[31] O processo latente parece ser a "conseqüência dinâmica" do esquematismo latente, que está em estreita conexão com a forma.
[32] Original: *spiritus.* O espírito, por ser intangível e invisível, distingue-se de toda essência *tangibilis* e está no interior de todo corpo tangível. Cf. Aforismo 50, Livro I.

VIII

E nem por isso se deve recorrer aos átomos que pressupõem o vazio[33] e matéria estável[34] (ambos falsos), mas às partículas verdadeiras,[35] tal como se encontram. Tal sutileza, tampouco, é de causar espanto, como se fosse inexplicável. Ao contrário, quanto mais a investigação se dirige às naturezas simples tanto mais se aplainam e se tornam perspicazes as coisas, passando o objeto (assunto) do multíplice ao simples, do incomensurável ao comensurável, do insensível ao calculável, do infinito e vago ao definido e certo, como ocorre com as letras do alfabeto e com as notas da música. Todavia, a investigação natural se orienta da melhor forma quando a física é rematada com auxílio da matemática.[36] E então, que ninguém se espante com as multiplicações e com os fracionamentos, pois, quando se trata com números, tanto faz colocar ou pensar em mil ou em um, ou na milésima parte ou no inteiro.

IX

Das duas espécies de axiomas[37] antes estabelecidas[38] origina-se a verdadeira divisão da filosofia e das ciências, devendo-se, bem entendido, ajustar vocábulos comumente aceitos (os mais apropriados para indicar o que pretendemos) ao sentido que lhes emprestamos. Assim, a investigação das *formas* que são (pelo seu princípio e lei)[39] eternas e imóveis constitui a *Metafísica.*[40] A investigação da *causa eficiente,* da *matéria,* do *processo latente* e do *esquematismo latente* (que dizem respeito ao curso comum e ordinário da natureza, não a leis fundamentais e eternas) constitui a *Física.* E a elas subordinam-se duas divisões práticas: à Física, a Mecânica; à Metafísica, a Magia

[33] Original: *vacuum.* Aqui se tem uma idéia da posição de Bacon em relação ao atomismo, assunto que retoma no Aforismo 48. Aceita a constituição atômica dos corpos, mas não aceita o vazio e a imutabilidade das partículas.
[34] Original: *materiam non fluxam.*
[35] Original: *particulas veras.*
[36] Original: *quando physicum terminatur in mathematico.* Bacon pensa na aplicação da matemática para a determinação das últimas "partículas da matéria".
[37] Original: *duobus generibus axiomatum.*
[38] Cf. Aforismo 5, Livro II.
[39] Spedding discute a adequação dos termos do original, entendendo que no lugar de *ratione et sua lege* Bacon teria pensado em *ratione sua et lege.*
[40] O sentido de metafísica não é o tradicional. Bacon nele inclui a teologia, bem como o estudo das causas finais. Cf. *De Augmentis Scientiarum,* III, 4.

(depois de purificado o nome), em vista das amplas vias que abrem e do maior domínio sobre a natureza que propiciam.

X

Uma vez estabelecido o escopo da ciência, passamos aos preceitos e na ordem menos sinuosa e obscura possível. E as indicações acerca da interpretação da natureza compreendem duas partes gerais: a primeira, que consiste em estabelecer e fazer surgir os axiomas da experiência; a segunda, em deduzir e derivar experimentos novos dos axiomas.[41] A primeira parte divide-se em três administrações,[42] a saber, administração dos sentidos, administração da memória e administração da mente ou da razão.[43]

Em primeiro lugar, com efeito, deve-se preparar uma *História Natural* e *Experimental* que seja suficiente e correta (exata), pois é o fundamento de tudo o mais. E não se deve inventar ou imaginar o que a natureza faz ou produz, mas descobri-lo.

Mas na verdade, a história natural e experimental é tão vária e ampla que confunde e dispersa o intelecto, se não for estatuída e organizada segundo uma ordem adequada (justa). Por isso devem ser preparadas as *tábuas* e *coordenações* de *instâncias,*[44] dispostas de tal modo que o intelecto com elas possa operar.

Mas, mesmo assim procedendo, o intelecto abandonado a si mesmo e ao seu movimento espontâneo é incompetente e inábil para a construção dos axiomas, se não for orientado e amparado. Daí, em terceiro lugar, deve ser adotada a verdadeira e legítima indução, que é a própria chave da interpretação. Contudo, devemos começar pelo fim e depois retroceder em direção ao resto.[45]

XI

A investigação das formas assim procede: sobre uma natureza dada deve-se em primeiro lugar fazer uma *citação* perante o intelec-

[41] Indução e dedução, esta não chega a ser tratada no *Novum Organum.*
[42] Original: *ministrationis.*
[43] Indicação para o problema da divisão das ciências e sua correlação com a organização da mente, tema tratado no *De Augmentis Scientiarum.*
[44] *Tabulae et coordinationes instantiarum.*
[45] Bacon entende dever começar pelo método de interpretação baseado na indução, por exclusões, e depois retornar para o tratamento das demais administrações.

to [46] de todas as instâncias conhecidas que concordam com uma mesma natureza, mesmo que se encontrem em matérias dessemelhantes. [47] E essa coleção deve ser feita historicamente, [48] sem especulações prematuras ou qualquer requinte demasiado. Como exemplo, imagine-se uma investigação sobre a forma do calor: [49]

Instâncias conformes (convenientes) na natureza do calor [50]

1. Os raios do sol, sobretudo no verão e ao meio-dia.
2. Os raios do sol refletidos e condensados, como entre montes ou por muros e sobretudo sobre espelhos.
3. Meteoros ígneos.
4. Raios flamejantes.
5. Erupções de chamas das crateras dos montes, etc.
6. Chamas de todas as espécies.
7. Sólidos em combustão.
8. Banhos quentes naturais.
9. Líquidos ferventes ou aquecidos.
10. Vapores e fumaças quentes, e o próprio ar que adquire um calor fortíssimo e violento, quando fechado, como nas fornalhas.
11. Certos períodos de seca causados pela própria constituição do ar, fora de estação.
12. O ar fechado e encerrado em certas cavernas, sobretudo no inverno.
13. Todos os corpos cobertos por pêlos, como a lã, os pêlos dos animais, a plumagem, têm sempre alguma tepidez.
14. Todos os corpos sólidos, líquidos, densos ou rarefeitos (como o próprio ar) aproximados por algum tempo do fogo.
15. As faíscas produzidas por fortes impactos da pedra ou do aço.
16. Todo corpo que tenha um forte atrito, como a pedra, a madeira, o pano, etc; como os lemes ou os eixos das rodas que às vezes

[46] Original: *comparentia ad intellectum.* O primeiro sendo termo de uso jurídico, daí se preferir *citação* em português, termo da mesma origem e significando "colocar em presença".
[47] Nessa tábua devem ser anotados todos os casos em que aparece o fenômeno que é objeto de estudo. Se os exemplares forem dessemelhantes, será mais segura a identificação da natureza respectiva.
[48] "Historicamente" tem o sentido de: à medida que os fatos vão aparecendo, em oposição a qualquer antecipação especulativa.
[49] Original: *forma calidi.* "Forma", nesta passagem, é também traduzida por *natureza,* por *causa.* Cf. E. de Mas, *op. cit.* vol. I, página 354.
[50] A partir desta altura, tornam-se numerosas e minuciosas as descrições de exemplos e experimentos, por onde se pode ver que Bacon seguramente não foi um homem de ciência, e, de resto, não questiona fundamentalmente o sentido desta obra metodológica.

provocam chamas, ou como costumam fazer fogo os índios ocidentais, por atrito.

17. As ervas verdes e úmidas, juntadas e amassadas, como as rosas, comprimidas nos cestos; como o feno que, guardado úmido, às vezes produz fogo.
18. O ferro pode começar a dissolver com água forte (ácido) em recipiente de vidro sem uso do fogo; e mesmo o estanho sob as mesmas condições, mas menos intensamente.
19. A cal viva, aspergida com água.
20. Os animais, especialmente nas partes internas, ainda que o calor dos insetos, pela sua pequenez, não seja percebido pelo tato.
21. O esterco do cavalo e semelhantes excrementos recentes de animais.
22. O óleo forte do enxofre e do vitríolo produzem o efeito do calor, queimando linho.
23. O óleo de orégão, e outros semelhantes, produz os efeitos do calor, queimando a parte óssea dos dentes.
24. O espírito do vinho forte e bem retificado produz os efeitos do calor, e isso a tal ponto que, se lhe jogar uma clara de ovo, esta endurece e se torna branca, quase como que ocorre com o ovo cozido, e também o fato, que fica ressecado e com crosta, como quando é tostado.
25. Os aromas e as ervas quentes como o estragão, o mastruz velho, etc., ainda que na mão não pareçam quentes, nem inteiros ou em pó, mas quando mastigados são quentes e parecem queimar à língua e ao paladar.
26. O vinagre forte e todos os ácidos, aplicados a partes sem pele, como o olho, a língua, ou sobre uma parte ferida, produzem uma dor não muito diferente da produzida pelo calor.
27. Mesmo o frio quando agudo e intenso produz sensação de queimadura. [51]
28. Outras instâncias.

A esta chamamos de *Tábua de essência e de presença.*

XII

Em segundo lugar, deve-se fazer uma citação perante o intelecto, das instâncias privadas da natureza dada, uma vez que a forma, como

[51] O original acrescenta o verso de Virgílio: *Nec Boreae penetrabile frigus adurit, As Geórgias,* I, 93.

já foi dito, deve estar ausente quando está ausente a natureza, bem como estar presente quando a natureza está presente. [52]

Contudo, se se fosse examinar todas as instâncias, a investigação iria ao infinito.

Por isso, é necessário que se limite o recolhimento das instâncias negativas em correspondência com as positivas e considerem-se as privações apenas naqueles objetos muito semelhantes a aqueles em que elas estão presentes e são manifestas. [53] E a esta resolvemos chamar de *Tábua de desvio (ou declinação) ou de ausência em fenômenos próximos.* [54]

Instâncias em fenômenos próximos, privados da natureza do calor. [55]

Primeira instância negativa oposta à primeira instância afirmativa.

1. Os raios da lua, das estrelas e dos cometas não trazem calor ao tato, mas, ao contrário, é no plenilúnio que se observam os frios mais rigorosos. Todavia, acredita-se que quando há conjunção entre o sol e as estrelas fixas maiores, ou quando delas está próximo, há aumento do calor solar; é o que ocorre quando o sol está no signo de Leão e nos dias de canícula. [56]

2. (Oposta à segunda afirmativa.) Os raios solares na chamada região intermediária não produzem calor; para o que o vulgo dá uma razão não de todo má: esta região não está nem próxima do sol, donde vêm os raios, nem da terra, que os reflete. É o que se observa nos picos das montanhas (a não ser quando muito altos), onde se encontram neves eternas. Por outro lado, observou-se que no pico de Tenerife, bem como nas cumieiras dos Andes do Peru, os cumes não apresentam neve, que se fixa nas partes mais baixas. Fala-se ainda que no vértice desses montes o ar não é frio, mas rarefeito e penetrante, e isso a tal ponto que, nos Andes, magoa e ofende os olhos, pela sua intensidade, e irrita a boca do estômago e provoca vômitos. Foi notado pelos antigos que no vértice do Olimpo era tal a tenuidade (leveza) do ar que obrigava aos que o escalavam a levarem esponjas embebidas em água e vinagre, para aplicação na boca e no nariz, por não ser o ar suficiente à respiração. [57] Relatam, ainda, aqueles, que era tal a

[52] Vide nota 17 supra.
[53] Na *Tábua de Ausência,* ao contrário que na de presença, devem ser anotados os *casos semelhantes,* em que a natureza ou o fenômeno objeto de estudo não aparece.
[54] *Tabulam Declinationis, sive Absentiae in proximo.*
[55] Em grifo e corpo maior no original.
[56] Suposição da época, de origem astronômica.
[57] História relatada por Agostinho, *De Generi Contra Manichaeos,* Livro I, capítulo 15.

serenidade e tranqüilidade do ar e ausência de chuvas, neves e ventos,[58] que as letras escritas com o dedo nas cinzas, sobre o altar de Júpiter, pelos fautores de sacrifícios, duravam todo um ano, sem se alterarem. E ainda hoje os que sobem aos cimos do pico de Tenerife caminham à noite e não à luz do dia; e ao surgir do sol os guias os apressam a descer rapidamente, ante o perigo (segundo parece) de que a rarefação (raridade) sufoque e dissolva o espírito.

3. (Oposta à segunda afirmativa.) A reflexão (ou o reflexo) dos raios do sol nas regiões próximas dos círculos polares é muito fraca e ineficaz em calor, e os belgas que invernaram na Nova Zembla[59] esperando a liberação e o desencalhe de sua nave dos gelos (que a aprisionavam), no início do mês de julho, viram frustradas as suas esperanças e tiveram que recorrer a botes. Assim os raios do sol diretos parecem de pouco poder, mesmo sobre terreno plano; nem também os seus reflexos, a não ser quando são multiplicados e reunidos, o que ocorre quando o sol bate perpendicularmente, pois, em tal caso, os ângulos formados pelos raios incidentes são mais agudos, e assim as linhas dos raios ficam mais próximas entre si. E de outro lado, nas posições muito oblíquas do sol, os ângulos são muito obtusos e por isso as linhas dos raios estão mais distantes entre si. Mas deve ser notado que muitas podem ser as operações dos raios do sol, com respeito ao problema da natureza do calor, que não estão ao alcance do nosso tato, e, mesmo assim, afetam outros corpos.

4. Faça-se o seguinte experimento:[60] Tome-se uma lente,[61] feita de forma contrária aos espelhos e seja ela colocada entre as mãos e os raios do sol. Observe-se que nessa posição o calor do sol é diminuído, da mesma forma que o espelho o aumenta e intensifica. Pois é manifesto que os raios ópticos, em um espelho que apresenta diferença de espessura entre o centro e as partes laterais, oferecem imagens[62] mais difusas ou concentradas. O mesmo deve ocorrer em relação ao calor.

5. Faça-se cuidadosamente o experimento de se os raios da lua, passando por espelhos ustórios bastante fortes e bem constituídos,

[58] Homero, *Odisséia,* VI, 41-46.
[59] O fato teria ocorrido em junho de 1597, na expedição de Barentz, que buscava uma passagem a nordeste, apud E. de Mas, *op. cit.* página 358.
[60] Os experimentos descritos nesta segunda parte foram criticados por Mersenne por terem sido realizados antes de B. Ellis. Lembre-se que Bacon não nutria qualquer pretensão de originalidade a respeito. Cf. Ellis, *op. cit,* página 241, vol. I, nota 3.
[61] Original: *speculum.*
[62] Original: *simulacra.*

podem produzir algum grande calor, mesmo que diminuto. Mas como essa grande tepidez é de tal forma sutil e fraca a ponto de não ser percebida pelo tato, seria necessário recorrer àqueles vidros que indicam o estado frio ou quente do ar, [63] de modo que os raios da lua, caindo em um espelho ustório, fossem refletidos sobre a superfície do vidro, para se verificar a ocorrência do abaixamento do nível da água, devido ao calor.

6. (À segunda instância.) Experimente-se colocar um vidro ustório sobre um corpo quente que não seja nem radiante, nem luminoso, como o ferro ou a pedra aquecidos, mas não em ignição, ou água fervente e coisas semelhantes, e observe-se se ocorre um aumento ou intensificação do calor, como nos raios do sol. [64]

7. (À segunda instância.) Experimente-se ainda colocar um espelho ustório sobre a chama comum.

8. (Em oposição à terceira instância.) [65] Não se pode deixar de observar o constante e manifesto efeito dos cometas (se se reconhece como estando compreendidos entre os meteoros) [66] no aumento do calor na época de sua oposição, embora tenha sido notado que em seguida surge um período de seca. Contudo, as traves (ou vigos) [67] ou colunas luminosas e as aberturas do céu [68] e fenômenos semelhantes parecem mais freqüentes no inverno que no verão e especialmente em épocas de intensos frios, acompanhados de seca. Mas os raios, os relâmpagos e os trovões dificilmente ocorrem no inverno, mas na época dos grandes calores. As chamadas estrelas cadentes supõe-se vulgarmente constituídas de uma matéria viscosa, resplandecente e acesa, em lugar de qualquer outra matéria ígnea mais consistente. Mas isso deve ser verificado posteriormente.

9. (Oposição à quarta instância.) Há certas coruscações (lampejos) que produzem luz, mas não queimam. E ocorrem sempre sem (troar) trovão.

10. (Em oposição à quinta instância.) As ejeções e erupções de chamas ocorrem tanto nas regiões frias como nas quentes, como na

[63] A invenção do termômetro é atribuída a Galileu em 1597, ao médico holandês Drebbel em 1609, ao Frei Paulo Sarsi em 1609, e ainda ao médico italiano Santório em 1610.
[64] *Idem* nota 60 supra.
[65] Há divergência quanto a esse parágrafo, se se opõe à segunda ou à terceira instância.
[66] Os antigos astrônomos discutiam se os cometas deveriam ser considerados meteoros (produzidos na atmosfera) ou da mesma substância dos planetas. O assunto foi retomado por Galileu.
[67] Original: *trabes et columnae lucidae*.
[68] Também seriam fenômenos de eletricidade.

Islândia e Groenlândia. Por outro lado, as árvores das regiões frias são mais inflamáveis, mais resinosas e de mais pez que as das regiões cálidas, como é o caso do abeto, pinho e outras. Mas não se investigou satisfatoriamente em que lugares e em que natureza de solo costumam ocorrer essas erupções, para que possamos opor a negativa à afirmativa.

11. (Em oposição à sexta instância.) Toda chama é sempre mais ou menos quente, não havendo assim instância negativa a se lhe opor; mas fala-se que o chamado fogo-fátuo que às vezes é observado nas paredes não tem muito calor, assim também a chama do espírito do vinho que é clemente e suave. Mas ainda mais suave parece ser a chama que, conforme certas histórias fidedignas e sérias, apareceu em torno da cabeça de meninos e meninas e que, sem queimar, apenas circulava à sua volta. [69] De qualquer forma, é absolutamente certo que, em volta do cavalo que sua, durante viagens noturnas e em épocas de seca, aparece certa fulguração, sem calor manifesto. Há pouco tempo ficou famoso, e quase tomado como milagre, o fato do peito de uma menina, depois de algum movimento e fricção ter emitido faíscas. Isso talvez tenha acontecido devido ao alúmen ou aos sais com que se tinha tingido a veste e que acabaram colados e incrustados, formando assim uma espécie de copa, que se abriu. Também é igualmente certo que todo açúcar, tanto o refinado quanto o natural, quando se encontra endurecido e é quebrado ou raspado no escuro, produz fulgor.

Da mesma forma, a água marinha e salgada, à noite, fortemente esbatida pelos remos, pode fulgurar. E também, durante as tempestades, a espuma do mar, fortemente agitada, produz fulgor (fachos) e a que os espanhóis costumam chamar de *pulmão marinho*. Nem foi adequadamente investigada aquela chama que os antigos navegantes chamavam por Castor e Pollux e os modernos designam por fogo de Santelmo. [70]

12. (Em oposição à sétima instância.) Todo corpo (ígneo) incandescente que tenha o rubor do fogo, mesmo sem chama, é em qualquer caso quente, e para tal instância afirmativa não há correspondente negativa. Mas o que parece mais se aproximar desse fato é

[69] Virgílio, *Eneida*, II.
[70] Camões em: *Lume vivo, que a marítima gente*
Tem por santo em tempo de tormenta,
Os Lusíadas, Canto V.

o da madeira podre, que resplandece à noite e não parece conter calor. As escamas dos peixes em putrefação também resplandecem à noite e não apresentam calor ao tato. Da mesma forma, o corpo do vagalume ou mosca chamada Lucíola não oferece calor ao tato.

13. (Em oposição à oitava instância.) Não foi adequadamente investigado o lugar de origem e a natureza do solo donde emanam as águas termais e por isso não se lhes contrapõe instância negativa.

14. (Em oposição à nona instância.) Aos líquidos ferventes contrapõe-se a instância negativa da peculiar negativa dos líquidos em geral. Pois não se encontra na natureza que seja em si mesmo quente e assim permaneça. Ao contrário, o calor ocorre por tempo determinado, como natureza que lhe é acrescentada. Assim é que os líquidos que no seu poder e nos seus efeitos são muito quentes, como o espírito do vinho, os óleos químicos aromáticos, e ainda os óleos do vitríolo e do enxofre e outros mais, que queimam após certo tempo, são frios ao primeiro contato. E a água termal, colocada em um recipiente e longe de sua origem, perde a efervescência, como a água levada ao fogo. De outro lado, é verdade que os corpos oleosos parecem ao tato menos frios que os aquosos; da mesma forma o óleo menos que a água, a seda menos que o linho. Mas isso de fato pertence à *Tábua de Graus do Frio*.

15. (Em oposição à décima instância.) De idêntica maneira, ao vapor quente opõe-se a instância negativa derivada da própria natureza do vapor, tal como é comumente encontrado. As exalações dos corpos oleaginosos, mesmo sendo facilmente inflamáveis, não são quentes, quando não são exalações recentes de um corpo quente.

16. (Em oposição à décima primeira instância.) De idêntica maneira, ao ar quente se opõe a instância negativa derivada da própria natureza do ar. Não encontramos entre nós ar quente, a não ser quando encerrado, submetido à fricção ou aquecido pelo sol, pelo fogo ou por qualquer outro corpo quente.

17. (Em oposição à décima primeira instância.) A instância negativa das estações frias é oposta mais devido aos outros períodos do ano, como acontece quando sopram Euro ou Bóreas.[71] O contrário acontece quando sopra o Austro ou o Zéfiro.[72] Mas uma tendên-

[71] Ventos do este e do norte.
[72] Ventos do sul e do oeste.

cia para a chuva, especialmente no inverno, vem acompanhada de temperaturas tépidas, e o gelo, de temperaturas frias.

18. (Em oposição à décima segunda instância.) Contrapõe-se a instância negativa do ar confinado nas cavernas no verão. E a respeito desse ar confinado é necessária uma cuidadosa investigação. Em primeiro lugar, há dúvidas, não sem motivo, a respeito da natureza do ar relacionado ao frio e ao calor. Pois o ar manifestamente recebe o calor dos corpos celestes; o frio, ao contrário, talvez por exalação da terra, e na chamada região intermediária dos vapores das neves. Dessa forma, não se pode estabelecer um juízo sobre a natureza do ar através do ar a céu descoberto e exposto, mas é possível um juízo mais seguro a respeito do ar confinado. Mas é necessário que o ar seja colocado em um recipiente de material de tal ordem que não venha a impregná-lo de calor ou frio de sua própria natureza e também que não receba influência do ar exterior. Faça-se, pois, o experimento com um recipiente de argila (barro) revestido várias vezes com couro para protegê-lo do ar exterior e mantenha-se bem fechado por três ou quatro dias. Uma vez aberto o recipiente, verificar-se-á a temperatura com a mão e com o vidro graduado. [73]

19. (Em oposição à décima terceira instância.) Subsiste igualmente a dúvida a respeito da tepidez da lã das peles, das plumas e coisas semelhantes; se é resultante de algum débil calor que lhe é imanente, devido à sua origem animal ou da matéria graxa e oleaginosa que por sua própria natureza é afim ao calor ou simplesmente do ar fechado e separado, já mencionado no parágrafo anterior. O ar separado do ar externo parece guardar algum calor. Para tanto, faça-se experimentar com material fibroso de linho, em vez da lã ou pluma ou seda que são de origem animal. Deve ainda ser observado que todos os pós (manifestamente misturados ao ar) são menos frios que os corpos íntegros de que provêm. Pelo mesmo motivo, acreditamos que toda espuma (como tudo que contém ar) seja menos fria que o líquido que lhe deu origem.

20. (Em oposição à décima quarta instância.) Não há instância negativa a se lhe opor. Com efeito, não se encontra entre nós nenhuma coisa tangível ou gasosa que aproximada do fogo não adquira calor. Contudo, mesmo aí é necessário distinguir-se entre coisas que

[73] Termômetro tosco do tempo.

adquirem calor mais rapidamente, como o ar, o azeite e a água, e outras mais lentamente, como a pedra e os metais. Mas esses fatos pertencem à *Tábua de Grau.*

21. (Em oposição à décima quinta instância.) A esta instância não se opõe qualquer outra negativa, exceção feita da observação de que não se conseguem cintilações (ou fagulhas) do sílex ou do aço ou de outra substância dura, a não ser com a fragmentação de pequenas partículas dessa substância, seja pedra ou metal. Também o ar não pode produzir cintilações pelo simples atrito, como julga o vulgo. Dessa forma, essas cintilações, devido ao peso do corpo em ignição, tendem mais para baixo que para cima, e, depois de extintas, resultam numa espécie de grãos de fuligem.

22. (Em oposição à décima sexta instância.) Pensamos não haver negativa a ser oposta a essa instância. Não há entre nós corpo tangível (ou *palpável)* que manifestamente não se aqueça pelo atrito. Tanto que os antigos imaginaram que os corpos celestes não tinham outro caminho ou possibilidade de aquecimento que o atrito do ar provocado pela sua rápida rotação.[74] Neste assunto deve ainda ser investigado se os corpos arruinados por máquinas, como as balas dos canhões, pela própria percussão contraem algum grau de calor, que depois de caídas ainda conservam. O ar agitado antes se resfria que aquece, como se observa nos ventos, com o fole e com o sopro forte da boca. Mas tais movimentos não são suficientemente rápidos a ponto de provocarem calor e trata-se de movimentos do todo e não partículas, daí não ser de estranhar por não haver ocorrência de calor.

23. (Em oposição à décima sétima instância.) A respeito desta instância, é necessária uma investigação mais acurada. Com efeito, tudo indica que as ervas e os vegetais verdes e úmidos encerram uma espécie de calor oculto. Mas é algo tão tênue que em nenhuma planta isolada é perceptível ao tato, mas só depois de reunidas e fechadas, e de tal forma que as suas exalações não se comuniquem com o ar exterior, mas se misturem entre si, é que surge um calor perceptível e às vezes flamas, se a matéria a tanto se presta.

24. (Em oposição à décima oitava instância.) Também a respeito desta instância é necessária uma investigação mais acurada. De fato, parece que a cal viva, quando aspergida de água, produz calor,

[74] Aristóteles, *Meteorologia*, I, 2, 341A; e *De Caelo (Sobre o céu)*, II, 7, 288A.

ou pela concentração do calor que antes estava disperso (tal como se diz ocorrer com as ervas abafadas) ou pela irritação ou exasperação do espírito do fogo, em contato com a água, que provoca uma espécie de conflito e antiperístase.[75] Para se saber qual das duas é a verdadeira causa, basta colocar-se óleo no lugar da água. O óleo vale tanto quanto a água para concentrar o espírito encerrado, mas não para irritá-lo. E o experimento deve ser ampliado às cinzas e aos resíduos de diversos corpos e fazendo-se uso de vários líquidos.

25. (Em oposição à décima nona instância.) A esta instância se opõe a negativa de alguns metais que são mais moles e instáveis. Assim, as lâminas de ouro dissolvidas pela água-régia[76] não provocam qualquer calor ao tato quando dessa operação, o mesmo se dando com o chumbo quando dissolvido em água-forte[77] e, pelo que recordamos, também com o mercúrio. Mas a prata provoca algum calor e também o cobre, pelo que me lembro, e ainda de forma mais manifesta o estanho, e os que vão mais longe são o ferro e o aço, que não só produzem um forte calor ao se dissolverem como também uma violenta ebulição. Dessa forma, tudo parece indicar que o calor se produz pelo conflito, graças ao qual a água forte penetra, funde e desprende as *suas* partículas, enquanto o corpo, por seu turno, resiste. Mas, quando os corpos cedem com facilidade, a custo se produz o calor.

26. (Em oposição à vigésima instância.) Não se podem opor instâncias negativas ao calor dos animais e nem tampouco ao dos insetos em vista das reduzidas dimensões de seus corpos, como antes já foi dito.[78] Com efeito, os peixes, comparados com animais terrestres, apresentam algum grau de calor, em lugar de sua absoluta ausência. Nos vegetais e nas plantas não se observa qualquer grau de calor perceptível ao tato, o mesmo acontecendo em relação às suas resinas e à sua medula recentemente aberta. Todavia, nos animais observa-se uma grande variedade de calor, tanto em suas partes (de fato, não é o mesmo o calor do coração, o do cérebro e o das partes externas do corpo) quanto em seus estados acidentais, como nos exercícios veementes ou nas febres.

[75] Tem significado de contraposição. Aparece em Aristóteles, *Física* VIII, 10, 267A, com o sentido tornado usual de "mudança em sentido contrário".
[76] Original: *acqua regia.*
[77] Original: *acqua fortis.*
[78] *Vide Aforismo 11*, supra.

27. (Em oposição à vigésima primeira instância.) A esta instância é muito difícil opor-se uma negativa. Pois mesmo os excrementos animais não recentes têm manifestamente um calor potencial, como pode ser verificado pelo untamento do solo.

28. (Em oposição à vigésima segunda e vigésima terceira instâncias.) Os líquidos (chamem-se águas ou óleos) que têm grande e intensa acidez operam com o calor na fragmentação dos corpos e queimam-nos depois de algum tempo. Mas em princípio não são quentes quando em contato com a mão. Agem por analogia[79] e segundo a porosidade dos corpos com os quais se unem. De fato, a água-régia dissolve o ouro, mas não a prata; por outro lado, a água-forte dissolve a prata, mas não o ouro. E nem um nem outro dissolve o vidro. O mesmo acontecendo com os demais.

29. (Em oposição à vigésima quarta instância.) Faça-se experimento com o espírito do vinho sobre madeira, ou sobre manteiga, cera ou peixe, para verificar se o seu calor os liquefaz e até que ponto. De fato, a instância vinte e nove mostra que este espírito tem um poder análogo ao do calor, em relação às incrustações. Por isso deve ser feito o mesmo experimento para a liquefação. Proceda-se também com o vidro graduado,[80] côncavo na extremidade superior externa. Coloque-se nessa cavidade exterior o espírito do vinho bem retificado e tampe-se para que melhor retenha o calor e observe-se se o seu calor faz descer o nível da água.[81]

30. (Em oposição à vigésima quinta instância.) As ervas aromáticas e as ervas ácidas são cálidas ao paladar e isso é mais sentido nas partes internas do organismo. Por isso é necessário que se verifique em quais outras matérias igualmente provocam calor. Contam os navegantes que quando se abrem subitamente montes ou maços de ervas aromáticas, guardados durante muito tempo, os primeiros que as movem ou pegam correm perigo de febres ou de inflamações.[82] Igualmente poder-se-ia fazer experimento com o pó dessas ervas para verificar se seca o toucinho e a carne, como a fumaça do fogo.

31. (Em oposição à vigésima sexta instância.) A acidez ou força penetrante também pode ser encontrada seja em corpos frios, como o vinagre e o óleo de vitríolo, seja em corpos quentes como o óleo de

[79] Original: *secundum analogiam*.
[80] Original: *vitrum graduum sive calendare*.
[81] O experimento reaparece no Aforismo 38, Livro II.
[82] Original: *inflamationibus spiritus*. De Mas traduz por "inflamações respiratórias".

orégão e outros semelhantes. Tanto uns como outros provocam dor nos animais e nos corpos inanimados, fundem e consomem suas partes. A isso não se opõe instância negativa, pois nos corpos animados não ocorre dor sem alguma dose de calor.

32. (Em oposição à vigésima sétima instância.) O frio e o calor têm muitas ações em comum, ainda que em formas e proporções diferentes. Com efeito, mesmo a neve parece queimar, depois de algum tempo, as mãos das crianças e o frio preserva as carnes da putrefação[83] tanto quanto do fogo. E, tanto quanto o frio, o calor contrai os corpos. Mas na verdade é mais oportuno tratar deste assunto e de outros semelhantes quando da investigação do frio.[84]

XIII

Em terceiro lugar, é necessário fazer-se citações perante o intelecto[85] das instâncias cuja natureza, quando investigada, está presente em mais ou em menos, seja depois de ter feito comparação do aumento e da diminuição em um mesmo objeto, seja depois de ter feito comparação em objetos diversos. Pois sendo a forma de uma coisa a coisa em si mesma[86] e posto que a coisa difere da forma tanto quanto difere a aparência da existência, o exterior do interior e o relativo ao homem do relativo ao universo,[87] segue-se necessariamente que se não pode tomar uma natureza pela verdadeira forma, a não ser que sempre decresça quando decresce a referida natureza e, igualmente, sempre aumente quando aumenta a natureza. A esta tábua denominamos *Tábua de Graus ou de Comparação.*

Tábua de Graus ou de Comparação do Calor

Em primeiro lugar, trataremos dos corpos que não apresentam qualquer calor ao tato, mas que parecem possuir um calor potencial ou uma disposição ou preparação para o calor. A seguir, consideraremos os corpos que são quentes em ato, ou seja, ao tato, sua intensidade e seus graus.

[83] Foi de uma moléstia, adquirida em uma experiência sobre a conservação da carne pelo frio, que Bacon veio a falecer.
[84] Bacon não deixou qualquer trabalho sobre o frio.
[85] Original: *comparentia ad intellectum.*
[86] Original: *ipsissima res;* com sentido de a coisa em si mesma, considerada em sua essência singular.
[87] Original: *in ordine ad hominem et in ordine ad universum.*

1. Não há entre os palpáveis e sólidos nenhum corpo que seja naturalmente quente. Não há uma única pedra, um único metal, nem enxofre, nem fóssil, nem madeira, nem água, nem cadáver dos animais, que se apresentem com calor. As águas quentes dos balneários parecem aquecer-se por acidente, ou por alguma chama ou fogo subterrâneo, como os que vomitam o Etna e muitas outras montanhas, ou por conflito de corpos, como ocorre com o calor produzido na dissolução do ferro e do estanho. Dessa forma, não há qualquer espécie de calor nos corpos inanimados perceptível ao tato do homem, e esses corpos se diferenciam entre si pelos graus (de frio) de frigidez. Com efeito, não são iguais o frio da madeira e o do metal. Mas esse assunto pertence à *Tábua de Graus do Frio*.

2. Todavia, encontram-se muitos corpos inanimados com calor potencial e com predisposição à chama, como é o caso do enxofre, da nafta e do petróleo.[88]

3. O que antes estava quente, como o esterco eqüino, ou a cal, ou talvez as cinzas, ou a fuligem provocados pelo fogo, conserva latentes resíduos do calor anterior. Por isso se fazem certas destilações e separações de corpos, enterrando-os em esterco eqüino, e o calor da cal pode ser provocado com a aspersão de água.[89]

4. Entre os vegetais não há qualquer planta ou parte (como resinas ou medula) que se mostre quente ao tato humano. Mas, como já foi antes dito,[90] as ervas verdes quando abafadas se aquecem, e parecem quentes ao tato interno, isto é, ao paladar e ao estômago e mesmo a partes externas, depois de algum tempo, como ocorre com emplastros e ungüentos vegetais — que podem parecer quentes ou frios.

5. Não há qualquer calor nas partes separadas dos animais mortos perceptível pelo tato humano. Nem mesmo o esterco eqüino, se não for coberto e abafado, conserva o calor. Contudo, todo esterco parece possuir potencialmente calor, como se observa nas marcas que ficam pelos campos. E, igualmente, os cadáveres dos animais parecem possuir também um calor latente e potencial, e isso a tal ponto que nos cemitérios em que todos os dias se fazem sepultamentos a terra conserva um calor oculto, que consome os cadáveres recentes

[88] Original: *petrolaeum*.
[89] Cf. Aforismos 11, 18, Livro II.
[90] Cf. Aforismos 12, 30.

muito mais rapidamente que na terra comum. Segundo se diz, os orientais usam um certo tipo de tecido tênue e suave, feito de plumas de aves, que por qualidades próprias dissolve e derrete a manteiga, quando por ele levemente envolvida.

6. Tudo o que aduba os campos, como todos os tipos de esterco, a greda, a areia do mar, o sal e coisas semelhantes, possui alguma disposição ao calor.

7. Todo processo de putrefação possui traços de um tênue calor, ainda que não alcance ser percebido pelo tato. Nem mesmo aquelas coisas, que na putrefação se transformam em animálculos,[91] como a carne e o queijo, chegam a ser perceptíveis ao tato. Nem tampouco a madeira podre, que brilha à noite, parece quente ao tato. Mas, às vezes, o calor das coisas em putrefação se faz sentir por meio de odores fortes e repugnantes.

8. Assim, o primeiro grau de calor, entre as coisas perceptíveis ao tato humano, parece ser o calor animal, que por sua vez se desdobra em muitos graus. No seu grau mais baixo, como no caso dos insetos, é muito mal percebido pelo tato. O seu grau mais alto é atingido pelo calor solar, nas zonas e nos climas tropicais, mas não chega a ser tão forte a ponto de não ser tolerado pela mão. Contudo, conta-se que Constâncio[92] e alguns outros tinham certo tipo de temperamento e hábitos físicos de tal modo secos que, atacados por febre agudíssima, ficaram quentes a ponto de parecerem queimar as mãos de quem deles se aproximasse.

9. Os animais aumentam o próprio calor pelo movimento e pelos exercícios físicos, pelo vinho, pelos banquetes, pelo sexo, pelas febres ardentes e pela dor.

10. Os animais, durante os acessos de febres intermitentes, inicialmente são acometidos de frio e tremores, mas depois adquirem um calor muito intenso. E o mesmo acontece no início das febres ardentes e nas febres pestilentas.

11. Façam-se ulteriores investigações sobre o calor em animais diversos, como peixes, quadrúpedes, serpentes, aves e também em suas diversas espécies, como o leão, o abutre, o homem. Pois, conforme a opinião vulgar, a parte interna dos peixes é pouco quente, as

[91] Original: *animalcula*. A putrefação era entendida como um processo de geração e copulação.
[92] Constâncio II, filho de Constantino.

aves são mais quentes, especialmente as pombas, os falcões e as avestruzes.

12. Façam-se ainda investigações ulteriores acerca dos diversos graus de calor nas partes e nos membros do mesmo animal. Com efeito, o leite, o sangue, o esperma, os ovos, são moderadamente quentes e menos quentes que as partes externas de um animal em agitação e movimento. Ainda não foi feita uma investigação do mesmo teor para se saber o grau de calor do cérebro e do estômago, do coração, etc.

13. Todos os animais, no inverno e nas épocas frias, são frios nas partes externas, mas nas partes internas crê-se encerrarem mais calor.

14. O calor dos corpos celestes, mesmo na região mais quente e durante a estação e o dia mais quente, não atinge nunca um grau tal que chegue a incendiar e queimar a madeira bem seca ou a palha ou um pedaço de trapo, a não ser que seja auxiliado por espelhos ustórios. Mas pode sempre provocar vapores das coisas úmidas.

15. Segundo a tradição dos astrônomos, algumas estrelas são mais quentes que outras. Dentre os planetas, depois do sol, Marte é o mais quente, depois vem Júpiter e depois Vênus. Estabelecem-se como os mais frios primeiro a Lua e, mais que todos, Saturno. Entre as estrelas fixas estabelece-se como a mais quente Sírio, vindo depois Coração de Leão, e a seguir Canícula,[93] etc.

16. O sol mais aquece quanto mais se inclina na perpendicular ou no zênite; o que também é de se crer verdadeiro para os demais planetas, em relação ao seu próprio calor. Júpiter, por exemplo, aquece mais quando se encontra sob Câncer ou Leão que quando sob Capricórnio ou Aquário.

17. Tudo leva a crer que o sol e os outros planetas aquecem mais quando atingem o seu perigeu, pela maior proximidade da Terra, que quando do seu apogeu.[94] E se acontecer que, em alguma região, o sol esteja ao mesmo tempo no perigeu e mais próximo à perpendicular, necessariamente será aí mais quente que na região em que o sol também esteja em seu perigeu, mas em posição oblíqua. Por isso deve ser notada a situação relativa de altitude dos planetas, nas diversas regiões, em relação à sua posição vertical ou oblíqua.

18. Supõe-se ainda que o sol, como os outros planetas, aqueça

[93] *Canícula* ou *Cão Menor*.
[94] Termos usuais na astronomia anterior a Copérnico.

mais quando se aproxima das estrelas fixas maiores. Assim, quando o sol se encontra em Leão, mais próximo ao Coração de Leão, à Cauda de Leão, à Espiga da Virgem, a Sírio, à Canícula, aquece mais que quando se encontra em Câncer, onde, contudo, está mais na posição perpendicular. E é para se crer que as partes do céu infundem um calor tanto maior (ainda que não perceptível ao tato) quanto mais são ornadas de estrelas e especialmente das estrelas maiores.

19. Em suma, o calor dos corpos celestes pode ser aumentado em vista de três fatores, ou seja, pela posição perpendicular, pela proximidade ao perigeu e pela conjunção ou combinação das estrelas.

20. Em verdade, há uma grande diferença entre o calor dos animais e dos raios dos corpos celestes, tal como chegam a nós, e o da mais tênue chama, e mais ainda o dos corpos incandescentes, o dos líquidos e do próprio ar comum aquecido pelo fogo. De fato, a chama do espírito do vinho, ainda que rarefeita e difusa, pode incendiar a palha, um pano ou o papel. E tal nunca ocorre com o calor animal ou solar, sem o emprego de espelhos ustórios.

21. Contudo, as chamas e as coisas incandescentes têm calor e múltiplos graus, tanto em intensidade quanto em tenuidade. Mas sobre o fato ainda não foi feita uma indagação diligente e, por isso, só é possível tratá-los de passagem. Entre as várias espécies de chamas, a do espírito do vinho parece ser a mais débil, a não ser que as chamas ou a luminescência produzidas pelo suor animal sejam ainda mais débeis. A seguir, segundo nos parece, seria a chama dos vegetais leves e porosos, como a palha, o junco e as folhas secas, cujas chamas não estão muito longe das produzidas por pêlos ou penas. A estas seguem-se as chamas das madeiras que não possuem resinas ou pez. Deve ser observado, porém, que a chama proveniente de madeiras delgadas, que comumente são juntadas em feixes, é mais fraca que a produzida por troncos de árvores e por raízes. E isso pode ser facilmente experimentado nos fornos que fundem ferro, onde o fogo produzido por feixes e ramos de árvores não tem utilidade. A seguir, assim pensamos, vem a chama produzida por óleo, sebo, cera e por outras substâncias oleosas e graxas, que não possuem muita força. Contudo, o calor mais forte é encontrado no pez e na resina; mais forte ainda no enxofre e na cânfora, na nafta, no petróleo, bem como nos sais, uma vez eliminada a sua matéria crua, e em seus compostos,

como a pólvora, o fogo grego (conhecido como fogo selvagem)[95] e seus diferentes tipos, todos portadores de um calor obstinado, que não se extingue facilmente com água.

22. Cremos também que a chama produzida por certos metais imperfeitos é sobremaneira forte e aguda. Mas sobre tudo isso são necessárias investigações ulteriores.

23. A chama dos raios[96] parece superar todas as demais em potência, a ponto de chegar a fundir o ferro perfeito, reduzindo-o a gotas, o que os outros tipos de chamas não conseguem fazer.

24. Há nos corpos incandescentes diversos graus de calor, que ainda não foram diligentemente investigados. O calor mais fraco pensamos ser o do pano queimado, usado comumente para acender o fogo e também o proveniente das madeiras esponjosas e das cordas secas que servem de rastilho para disparar a artilharia. A seguir vem o carvão vegetal ou mineral, ou ainda o dos tijolos queimados e coisas semelhantes. Cremos que, de todos os corpos incandescentes, os mais quentes são os metais, quando acesos, caso do ferro, do cobre, etc. Também esse caso deve ser investigado ulteriormente.

25. Entre os corpos incandescentes, alguns há muito mais quentes que certas chamas. De fato, é muito mais quente o ferro em brasa que a chama do espírito do vinho.

26. Entre os corpos não incandescentes, mas aquecidos pelo fogo, como a água fervente e o ar encerrado nos fornos, há alguns que superam em calor, e em muito, corpos incandescentes e mesmo inflamados.

27. O movimento aumenta o calor, como se pode ver pelos foles e pelo sopro; por isso os metais mais duros não se fundem ou derretem com fogo morto e parado, sendo necessário excitá-lo com o maçarico.[97]

28. Faça-se com espelhos ustórios o experimento seguinte, conforme recordamos:[98] coloca-se o espelho à distância, por exemplo, de um palmo, de um objeto combustível. Não queimará ou inflamará tanto o objeto quanto se se colocar o espelho a uma distância de, por exemplo, meio palmo e deslocá-lo gradual e lentamente até a distân-

[95] O chamado fogo grego era conhecido no Oriente muito antes da pólvora.
[96] Em contraposição ao indicado nos Aforismos 12, 9.
[97] Ou com foles *(flatu)*.
[98] Refere-se a obra *De Calore et Frigore (Sobre o Calor e o Frio)*.

cia inicial de um palmo. O cone de convergência e o feixe dos raios são os mesmos e é o próprio movimento que aumenta o efeito do calor.

29. Acredita-se que os incêndios, quando acompanhados de fortes ventos, mais progridem contra que a favor do vento. Isso porque as chamas se movem mais rapidamente quando o vento as rechaça que quando as impele.

30. A chama não brilha, nem se produz, a menos que alcance algo de côncavo em que se possa movimentar e dançar; exceção feita das chamas detonantes da pólvora e análogas, caso em que a compressão e o aprisionamento da chama aumentam o seu furor.

31. A bigorna se torna muito quente ante os golpes do malho. Se a bigorna fosse feita de um metal mais mole, acreditamos que chegaria a ficar rubra, por força dos duros e repetidos golpes do malho. Disso se deve fazer mais experimentos.

32. Nos corpos incandescentes que são porosos, de tal forma que haja espaço para o movimento do fogo, se o seu movimento for coibido por forte compressão, logo o fogo se apagará. Assim, quando um pano queimado, o pavio aceso de uma vela ou lâmpada, um pedaço de carvão vegetal ou uma brasa, são abafados ou pisados, ou algo semelhante, interrompe-se subitamente a ação do fogo.

33. A aproximação de um corpo quente de outro aumenta o calor na própria razão dessa proximidade. Também é o que ocorre com a luz, pois quanto mais próximo da luz é um objeto mais visível ele se torna.

34. A união de calores de origens diversas aumenta o calor, desde que se não misturem com corpos. Com efeito, um grande fogo e um fogo menor ateados no mesmo local aumentam igualmente o calor tanto de um quanto de outro; mas água morna misturada à água fervente esfria-a.

35. A permanência do calor em um corpo aumenta o calor. Pois o calor que constantemente circula e emana mistura-se ao calor preexistente e assim multiplica o calor. Por isso, o fogo aceso durante meia hora, em um cômodo, não o aquece da mesma forma que um que dura uma hora inteira. Mas não se dá o mesmo com a luz, já que uma lâmpada ou uma vela acesa não ilumina mais determinado lugar durante um dia inteiro que logo no início.

36. A irritação produzida por um ambiente frio aumenta o

calor,[99] como se observa no fogo aceso durante uma forte nevasca. Supomos que tal sucede não apenas devido à concentração e contração do calor, que é uma espécie de união, mas devido à exasperação, como ocorre com o ar muito comprimido ou um bastão violentamente desviado de sua posição natural anterior, que não retornam ao mesmo ponto em que estavam, mas muito além dele, em uma posição oposta. Faça-se um diligente experimento com um bastão, ou com algo semelhante, colocando-o no fogo, para verificar se não se consome mais rapidamente nas extremidades que no meio da chama.

37. Há grande diversidade de graus de suscetibilidade ao calor. Sobre isso note-se, em primeiro lugar, que o calor, mesmo pequeno e fraco, sempre acaba por afetar e aquecer um pouco até os corpos a ele mesmo receptivos. Assim é que o mesmo calor da mão que aquece um pouco uma bola de chumbo ou de outro metal qualquer, por ela segurada por algum tempo, facilmente se transmite e se provoca o calor, sem que haja aparência de modificação nos corpos.

38. De todos os corpos conhecidos, o ar é o que mais facilmente recebe e transmite o calor, o que é bem visível pelos termômetros,[100] cuja confecção é a seguinte: toma-se um tubo de vidro delgado e oblongo. Submerge-se o tubo com a boca para baixo em outro recipiente de vidro, com água, de modo que o seu orifício alcance o seu fundo, apoiando-se o seu gargalo na sua borda. Para mantê-lo nessa posição, coloca-se um pouco de cera nas bordas internas do recipiente, sem, contudo, obstruí-lo, evitando-se, dessa forma, que falte o ar que é indispensável ao movimento sumamente sutil e delicado de que vamos falar.

Deve-se, porém, aquecer ao fogo, antes de submergi-lo, a parte superior do tubo. Depois de colocado o vidro, na forma indicada, o ar que foi aquecido vai-se pouco a pouco contraindo, durante o tempo necessário para a completa eliminação do calor adquirido do exterior, até alcançar as mesmas dimensões do ar circunstante no momento em que foi submergido na água, o que provocará a subida da água, na mesma proporção. Deve-se ainda fixar ao longo do tubo uma tira de papel comprida e estreita e graduada, conforme se queira. Verificar-se-á então que, quando a temperatura do dia é fria, o ar se contrai em

[99] A idéia de "irritação" é considerada fantástica pelos comentadores.
[100] Original: *in vitris calendaribus.*

menor espaço, e quando é quente, ele se expande. E isso será percebido através da água que sobe, quando o ar se contrai, ou desce, quando o ar se dilata. A sensibilidade do ar, tanto para o frio quanto para o calor, é sutil e delicada a ponto de superar de muito a capacidade do tato. Pois um raio de sol ou o calor da respiração ou o calor da mão, dirigido para a extremidade do tubo, faz baixar a água de modo manifesto. Pensamos, todavia, que o espírito dos animais possui uma sensibilidade ainda mais sutil, em relação ao calor ou ao frio, desde que não seja impedida ou embotada pela massa do corpo.[101]

39. Depois do ar, acreditamos que os corpos mais sensíveis ao calor sejam os que foram há pouco modificados e contraídos pelo frio, como a neve e o gelo, pois, com apenas uma leve tepidez começam a dissolver e liquefazer-se. A seguir, vem o mercúrio. Em seguida, os corpos graxos, como o óleo, a manteiga e similares; depois a madeira, depois a água e, por fim, as pedras e os metais, que se não aquecem com facilidade, especialmente na parte interior. Mas estes, depois de contraído o calor, conservam-no por muito tempo, como é o caso do tijolo, da pedra, ou do ferro incandescentes colocados ou mergulhados na água fria, que retêm o calor durante perto de um quarto de hora, a ponto de não poderem ser tocados.

40. Quanto menor é a massa *(moles)* de um corpo tanto mais rapidamente se aquece pela aproximação de um corpo quente; o que demonstra que todo calor conhecido é infenso aos corpos tangíveis.

41. O calor, em relação ao tato e aos demais sentidos humanos, é coisa variável e relativa. Por isso a água tépida, se a mão que a toca está fria, parece quente; se a mão está quente, parece fria.[102]

XIV

O quanto é pobre a nossa história natural, qualquer um pode facilmente perceber pelo fato de que nas tábuas precedentes inserimos simples tradições e relatos de terceiros (mas sempre acrescentando e pondo em dúvida mesmo a mais segura autoridade), em lugar da história provada e das instâncias certas. E ainda tivemos que nos servir muitas vezes de locuções como a seguinte: "É necessário fazer o experimento", "é necessário comprová-lo com ulterior experimento".

[101] O espírito é a parte mais sutil do corpo, dele são dotadas mesmo as coisas inanimadas.
[102] Original: *calidum, quatenus ad sensum et tactum humanum, res varia est et respectiva.*

XV

Objetivo e ofício destas três tábuas é o de fazer uma citação de *instância perante o intelecto*[103] (como usualmente os designamos). Uma vez feita a citação, é necessário passar-se à prática da própria indução. É necessário, com efeito, descobrir-se, considerando atentamente as tábuas e cada uma das instâncias, uma natureza tal que sempre esteja presente quando está presente a natureza dada, ausente quando aquela está ausente, e capaz de crescer e decrescer acompanhando-a; e seja, como já se disse antes, uma limitação da natureza mais comum.[104] Assim, se a mente procura desde o início descobrir essa natureza afirmativamente, como ocorre quando abandonada a si mesma, ocorrem fantasias, meras opiniões e noções mal determinadas, e axiomas carentes de contínuas correções, se não se quiser, segundo o costume das escolas, combater em defesa de falsidade.[105] Mas certamente os resultados serão melhores ou piores conforme a capacidade e a força do intelecto que opera. Contudo, só a Deus, criador e introdutor das formas,[106] ou talvez aos anjos e às inteligências celestes compete a faculdade de apreender as formas imediatamente por via afirmativa, e desde o início da contemplação. Certamente essa faculdade é superior ao homem, ao qual é concedida somente a via negativa de procedimento, e só depois no fim, depois de um processo completo de exclusões, pode passar às afirmações.[107]

XVI

Em vista disso, é necessário analisar e decompor, de forma completa, a natureza, não certamente pelo fogo, mas com a mente, que é uma espécie de centelha divina.[108] A primeira obra da verdadeira indução, para a investigação das formas, é a *rejeição* ou *exclusão* das naturezas singulares que não são encontradas em nenhuma instância em que está presente a natureza dada, ou encontram-se em qualquer instância em cuja natureza dada não está presente, ou cresçam em

[103] Original: *Comparentiam instantiarum ad intellectum.*
[104] Distinção escolástica.
[105] Referência ao sistema escolástico de defesa dos dois lados de uma questão.
[106] Original: *inditor et opifex formarum.*
[107] Segundo De Mas, falta ao homem o intelecto intuitivo, *op. cit.* página 381.
[108] Original: *ignem divinum.*

qualquer instância em cuja natureza dada decresce, ou decrescem quando a natureza dada cresce. Depois de ter feito as convenientes rejeições ou exclusões na forma devida, restará no fundo, como resíduo donde se evolaram como fumaça as opiniões, a forma afirmativa, sólida, verdadeira e bem determinada. Tudo isso é breve para ser dito, mas é conseguido depois de muitas tentativas. De nossa parte, acreditamos nada negligenciar do que é necessário ao nosso propósito.

XVII

Devemos, no entanto, prevenir sem demora os homens de que se acautelem de confundir as formas, de que falamos, com as que as suas especulações e reflexões tratam habitualmente,[109] o que pode ocorrer em vista da importância que reconhecem às formas.

Em primeiro lugar, e por esse motivo, não nos ocuparemos das formas compostas,[110] que são, como já se disse, combinações das naturezas simples conforme o curso comum do universo, como a do leão, da águia, da rosa, do ouro, e de muitas outras. Elas serão devidamente consideradas quando nos ocuparmos dos processos latentes, dos esquematismos latentes e de sua descoberta, na medida em que se encontram nas chamadas substâncias ou naturezas concretas.

De outra parte, mesmo em relação às naturezas simples, não se devem confundir as formas de que tratamos com as idéias abstratas, ou seja, com as idéias mal ou não determinadas na matéria.[111] Com efeito, quando falamos das formas, mais não entendemos que aquelas leis e determinações do ato puro, que ordenam e constituem toda e qualquer natureza simples, como o calor, a luz, o peso, em qualquer tipo de matéria ou objeto a elas suscetível. Falar em forma do calor ou da luz é o mesmo que falar da lei do calor ou da luz;[112] não nos afastamos ou abstraímos do aspecto operativo das coisas. Assim, por exemplo, quando falamos na investigação da forma do calor: *rechace-se a tenuidade* ou *a tenuidade não é a forma do calor;* é como se disséssemos: *o homem pode introduzir o calor em um corpo denso* ou *o homem pode retirar ou colocar à parte o calor de um corpo tênue.*

[109] Referência às formas platônicas.
[110] Original: *de formis copulatis.*
[111] Ainda referência às idéias platônicas.
[112] Original: *Lex Calidi sive Lex Luminis.*

Por conseguinte, se as nossas formas parecerem a alguém com algo de abstrato, pelo fato de misturarem e combinarem coisas heterogêneas (pois parecem, sem dúvida, heterogêneos o calor dos corpos celestes e do fogo; o vermelho fixo da rosa ou similares, e o que aparece no arco-íris ou nos sais da opala ou do diamante; a morte por submersão e a por cremação, a por um golpe de espada e a por apoplexia e a por atrofia; e isso apesar de todos esses caracteres pertencerem à natureza do calor, do vermelho e da morte), reconheça ele que seu intelecto está inteiramente preso e estacado pelo hábito, pelas coisas como um todo[113] e pelas opiniões.

Está fora de dúvida que tais coisas, ainda que heterogêneas e diversas entre si, coincidem na forma ou lei que ordena o calor, o vermelho ou a morte; e que ao homem não é dado o poder de se emancipar e liberar-se do curso da natureza e aventurar-se a novas causas eficientes e a novas de operar, afora da revelação e da descoberta de tais formas. Porém, depois de haver considerado a natureza em sua unidade, que é o principal, depois no seu devido lugar, tratar-se-á das divisões e ramificações da natureza, tanto das ordinárias quanto das internas e mais verdadeiras.

XVIII

É agora oportuna a apresentação de um exemplo de exclusão ou de rejeição de naturezas, que nas tábuas de presença aparecem como não pertencendo à forma do calor; mas também não deixando de se ter em mente que não apenas é suficiente uma das tábuas de exclusão de uma natureza qualquer, mas que é suficiente apenas uma das instâncias singulares nelas contidas. De fato, é manifesto, pelo que já se disse, que mesmo apenas uma só instância que contradiga destrói qualquer conjetura sobre a forma. De qualquer maneira, sempre que necessário, para maior evidência e para a demonstração clara do uso das tábuas, repetiremos e duplicaremos as exclusões.

Exemplo da Exclusão, ou Rejeição de Naturezas da Forma do Calor

1. Pelos raios do sol exclua-se a natureza elementar.
2. Pelo fogo comum e, mais ainda, pelos fogos subterrâneos, que

[113] Original: *integralitate.*

estão muito longe e muito distantes dos raios dos corpos celestes, exclua-se a natureza dos corpos celestes.

3. Pela propriedade de se aquecerem que têm todos os corpos (minerais, vegetais, as partes externas dos animais, água, azeite, ar e similares) pela simples proximidade do fogo de outro corpo quente, exclua-se toda variedade e delicadeza de textura dos corpos.
4. Pelo ferro e pelos metais incandescentes que aquecem todos os outros corpos, sem, contudo, diminuírem de peso ou de substância, exclua-se a comunicação ou a mescla de outro corpo quente.
5. Pela água fervente e pelo ar e ainda pelos metais e outros sólidos aquecidos, mas não até a ignição e a incandescência, excluam-se a luz ou o lume.[114]
6. Pelos raios da lua e de outras estrelas (com exceção do sol), excluam-se ainda a luz e o lume.
7. Pela tábua comparativa do ferro incandescente e da chama do espírito do vinho (que conclui que o ferro incandescente tem mais calor, mas menos luz, e a chama do espírito do vinho, mais luz e menor calor), excluam-se também a luz e o lume.
8. Pelo ouro e por outros metais incandescentes, que são corpos de grande densidade, quando considerados como um todo, exclua-se a tenuidade.
9. Pelo ar, mais comumente encontrado frio, mas sempre permanecendo tênue, exclua-se também a tenuidade.
10. Pelo ferro incandescente, cuja massa não se dilata, mas permanece em sua dimensão visível, exclua-se o movimento local ou expansivo do todo.
11. Pela dilatação do ar nos termômetros[115] e coisas semelhantes, onde o ar manifestamente tem um movimento local e expansivo, mas nem por isso contrai qualquer manifesto aumento de calor, exclua-se também o movimento local e expansivo do todo.
12. Pela facilidade com que todos os corpos se aquecem, sem qualquer destruição ou alteração digna de nota, exclua-se a natureza destrutiva ou a introdução violenta de qualquer natureza nova.
13. Pelo consenso e conformidade dos efeitos semelhantes produzidos pelo calor e pelo frio, exclua-se o movimento, tanto de expansão quanto o de contração do todo.
14. Pelo aumento do calor oriundo do atrito dos corpos, exclua-se a

[114] Original: *Lucem aut lumen.*
[115] Original: *in vitris calendariis.*

natureza principal.[116] Chamamos de natureza principal a que se encontra positivamente na natureza e não é causada por uma natureza precedente.

Há ainda outras naturezas (a serem excluídas), pois não fizemos tábuas perfeitas, mas apenas exemplos.

Todas, e cada uma das naturezas enumeradas, não estão compreendidas na forma do calor. E de todas essas naturezas mencionadas, o homem deve estar livre ao operar sobre o calor.

XIX

Com as tábuas das exclusões estão colocados os fundamentos da verdadeira indução; que, contudo, não será perfeita se não se apoiar na afirmativa. Mas nem a própria *exclusiva* está completa, mormente logo de início. Com efeito, a exclusiva (como é evidente) representa a rejeição das naturezas simples; mas se ainda não possuímos noções justas e verdadeiras das naturezas simples,[117] como pode o procedimento exclusivo ser correto? Algumas das noções antes mencionadas (como a noção da natureza elementar, como a noção da natureza celeste, como a noção de tenuidade)[118] são noções vagas e não bem determinadas. Por isso, de vez que não ignoramos, nem nos esquecemos da magnitude da obra que empreender (qual seja, a de colocar o intelecto humano ao nível da natureza e das coisas), de nenhum modo nos podemos contentar com o que até agora preceituamos; ao contrário, intentamos oferecer e subministrar ao intelecto os mais poderosos auxílios, que é o que passaremos a indicar. E, certamente, na interpretação da natureza deve-se formar e preparar o ânimo na interpretação da natureza, de modo que, de um lado, detenha-se devidamente nos vários graus de certeza e, de outro, pense também, especialmente no início, que o que lhe é permitido examinar depende sobremaneira do que ainda está para ser examinado.

XX

Contudo, como a verdade emerge mais rapidamente do erro que da confusão, reputamos ser útil permitir-se ao intelecto,[119] depois de

[116] Original: *Naturam principalem.*
[117] Original: *naturarum simplicium.*
[118] Original: *notio tenuitatis.*
[119] Original: *fiat permissio intellectui.*

elaboradas e devidamente consideradas as três tábuas de *primeira citação* (ou comparecimento ou de apresentação, tal como o fizemos), o empreendimento da obra de *interpretação da natureza* na afirmativa,[120] a partir das instâncias contidas nas *tábuas,* ou das que ocorrerem fora delas. A essa espécie de tentativa continuamos a chamar de *Permissão ao Intelecto* ou de *Interpretação Inicial* ou ainda de *Primeira Vindima.*[121]

Primeira Vindima da Forma do Calor

Deve ter-se presente que a forma é inerente (o que deve ter ficado claro pelo que antes foi dito) a todas e a cada uma das instâncias particulares, nas quais se encontra a própria coisa; de outra maneira não seria forma, pois não pode ocorrer nenhuma instância contraditória. Todavia, a forma é muito mais visível em algumas instâncias que em outras; ou seja, nas que a natureza da forma está menos coibida e impedida pelas outras naturezas e reduzida à sua ordem. A estas instâncias costumamos chamar de instâncias luminosas ou *instâncias ostensivas.*[122]

Em todas e em cada uma das instâncias em que a limitação é o calor, a natureza parece ser o movimento. Isso é manifesto na chama, no seu perpétuo mover, nos líquidos aquecidos ou ferventes, também sempre em movimento. Fica igualmente claro, quando se excita o calor pelo movimento, como acontece com os foles e com o vento (veja-se instância 29, tábua 3). O mesmo pode ser dito de outros tipos de movimento, a cujo respeito veja instâncias 28 e 31, tábua 3. Isso também se observa na extinção do fogo e do calor, por qualquer forte compressão que refreia e interrompe o movimento (veja instâncias 30 e 32, tábua 3). Fica igualmente claro que todos os corpos se destroem ou, pelo menos, se alteram consideravelmente, por qualquer fogo ou calor forte e veemente, daí se seguindo que o calor produz um movimento forte, um tumulto ou perturbação nas partes internas do corpo, que gradualmente caminham para a dissolução.

O que dissemos a respeito do movimento (ou seja, que é como o gênero em relação ao calor) não deve ser entendido como significando que o calor gera o movimento ou que o movimento gera o calor (em-

[120] Original: *in affirmativa.*
[121] Original: *Permissionem Intellectus sive Interpretationem Inchoatam, sive Vindemiationem Primam.*
[122] Original: *elucescentias vel instantias ostensivas.*

bora nisso haja alguma verdade), mas que o calor é em si,[123] ou que a própria qüididade do calor[124] é movimento e nada mais; observando-se, porém, as diferenças específicas que a seguir enumeraremos, depois de indicar algumas precauções contra os equívocos.

O calor, enquanto coisa sensível, é algo relativo ao homem e não ao universo, e é corretamente estabelecido como sendo efeito (do calor) sobre o espírito animal. Pelo que, em si mesmo, é coisa variável, pois em um mesmo corpo (conforme a disposição dos sentidos) produz tanto sensação de calor quanto de frio, o que deve ter ficado patente pela instância 41, tábua 3.

Contudo, não se pode confundir a comunicação do calor, ou seja, a sua natureza transitiva, graças à qual um corpo aproximando-se de outro quente, também se aquece, com a forma do calor. Pois uma coisa é o quente e outra é o que esquenta. E, como, com um movimento de atrito, se produz calor sem a existência de um calor precedente, é necessário que se exclua o que se aquece da forma do quente. E mesmo quando o calor sobrevém, pela aproximação de algo quente, isso não se deve à forma do quente, mas resulta inteiramente de uma natureza mais alta e comum, isto é, da natureza da assimilação ou da multiplicação de si mesmo, o que deve ser investigado separadamente.[125]

A noção de fogo é vulgar e de nada vale; é composta de combinação do calor e da luz de um corpo, como na chama e nos corpos aquecidos até a incandescência.

Uma vez afastado todo equívoco, passemos às diferenças verdadeiras, que limitam o movimento e constituem-no na forma do calor.[126]

A *primeira diferença* é a seguinte: o calor é movimento expansivo, pelo qual o corpo se dilata e tende a dilatar-se ou a passar para uma esfera ou dimensão maior que a antes ocupada. Esta diferença se mostra sobretudo na chama, onde o fumo e o vapor espesso se dilatam e convertem-se em chama.

O mesmo se observa em todo líquido fervente que se intumesce, de maneira manifesta, eleva-se e emite borbulhas, e o processo de expansão se estende até alcançar uma extensão muito superior e

[123] Original: *ipsissimus calor.*
[124] Original: *quid ipsum caloris.*
[125] Aforismo 48, 11.
[126] Linguagem escolástica, a diferença limita o gênero e constitui a espécie.

muito mais ampla que a do próprio líquido, quer dizer, convertendo o líquido em vapor, fumo ou ar.

Observa-se também em toda madeira ou matéria combustível, em que às vezes ocorre exsudação e sempre evaporação.

Observa-se ainda na fusão dos metais que (como corpos muito compactos que são) não se intumescem nem se dilatam com facilidade, porém, o seu espírito, depois de se ter dilatado, tendendo dessa forma a uma maior expansão, força e leva as partes mais graxas ao estado líquido. E se for aumentado em muito o calor, dissolve e torna volátil grande parte delas.

Observa-se igualmente no ferro e nas pedras: que, embora não se liquefaçam ou fundam, tornam-se mais moles. O que também ocorre com varas de madeira, que se tornam flexíveis quando aquecidas em cinza quente. E esse movimento se observa de modo mais evidente possível no ar, que com pouco calor se dilata de modo contínuo e manifesto, como se pode ver pela instância 38, tábua 3.

Observa-se, ainda, na natureza contrária, que é o frio. Com efeito, o frio contrai todos os corpos e leva-os a se encolherem. Isso vai ao ponto de, por ocasião de intenso frio, os pregos caírem das paredes, o bronze se dessoldar, e o vidro aquecido, e subitamente colocado no frio, arquear-se e quebrar. Igualmente o ar, submetido a um ligeiro resfriamento, se contrai em volume mais restrito, como aparece na instância 38, tábua 2. Mas, sobre esse assunto, alongar-nos-emos mais quando da investigação do frio.

Não é de estranhar que o calor e o frio produzam muitas ações comuns (a respeito, veja-se instância 32, tábua 32), pois duas das diferenças que vêm a seguir pertencem igualmente às duas naturezas; ainda que nesta diferença (a de que estamos tratando) as ações sejam diametralmente opostas — pois o calor engendra um movimento expansivo e dilatador, e o frio, ao contrário, engendra um movimento de contração e de condensação.

A *segunda diferença* é uma modificação da precedente e reza que o calor é um movimento expansivo ou orientado para a circunferência, mas com a condição de que, ao mesmo tempo, o corpo tenda para o alto. Não há dúvida de que se podem produzir muitos movimentos mistos. Por exemplo, uma seta ou um dardo gira enquanto caminha e caminha enquanto gira. Da mesma maneira, o movimento do calor é expansivo e ao mesmo tempo voltado para o alto.

Esta diferença fica bastante evidente ao serem colocadas tenazes ou atiçadores de ferro no fogo. Se são colocados perpendicularmente,

segurando-se na outra extremidade, o calor rapidamente queimará as mãos, mas se são colocados horizontalmente ou em nível inferior ao do fogo, as mãos se vão aquecer muito depois.

É também evidente nas destilações, *per discensorium,* que são usadas pelos homens para flores muito delicadas cujos aromas rapidamente se evolam. De fato, a indústria humana descobriu uma maneira de colocar o fogo não por baixo, mas por cima, para aquecimento mais lento. Não apenas a chama mas também toda espécie de calor tende para o alto.

Faça-se um experimento disso, na natureza contrária do frio, para se verificar se o frio não provoca a contração dos corpos para baixo, da mesma maneira que o calor dilata os corpos para o alto. Para isso, tomem-se duas barras de ferro, ou dois tubos de vidro, iguais em todos os outros aspectos, e levem-nos ao fogo para se aquecerem um pouco; coloque-se uma esponja embebida em água fria ou neve, em cima de uma e embaixo de outra respectivamente. Supomos que o resfriamento no sentido das extremidades será mais rápido na barra em que a neve esteja em cima do que naquela em que a neve venha colocada embaixo, ou seja, exatamente o contrário do que ocorre com o calor.

A *terceira diferença* é a seguinte: o calor é um movimento expansivo, não uniforme segundo o todo, mas segundo as menores partículas do corpo, e ao mesmo tempo reprimido, repelido e afastado, de maneira que adquire um movimento alternado e continuamente trêmulo e irritado pela repercussão[127] e do qual se origina o furor do fogo e do calor.

Esta diferença aparece sobretudo na chama e nos líquidos ferventes, que continuamente tremem e nas menores partes se intumescem e repentinamente esmorecem.

Ocorre ainda nos corpos que têm tal densidade que aquecidos ou incandescentes não se intumescem, nem se dilatam em sua massa; esse é o caso do ferro candente, em que o calor é muito intenso.

Ocorre ainda no fato de o fogo arder mais intensamente por ocasião da estação fria.

Ocorre ainda no fato de que, quando o ar se dilata, no termômetro, sem qualquer impedimento ou força repulsiva, isto é, com uniformidade e conformidade, não se percebe qualquer calor. Ainda nos ventos fechados, mesmo irrompendo com a máxima força, mesmo assim não se percebe um calor significativo; isso porque o movimento

[127] Original: *ex repercussione irritatum.*

ocorre segundo o todo e não alternadamente nas partículas. Faça-se um experimento a esse respeito para se verificar se a chama não queima mais fortemente nos lados que no centro.

Ocorre também de forma clara no fato de que toda a combustão penetra pelos diminutos poros do corpo, que se queima; de modo que a combustão o abate, penetra, atravessa e perfura como se possuísse infinitas pontas de agulha. É por isso que também todas as águas-fortes (se são adequadas ao corpo sobre o qual agem) produzem os efeitos do fogo, devido à sua natureza corrosiva e penetrante.

Esta diferença (a de que estamos falando) é comum à natureza do frio, no qual o movimento de contração é contido pela força expansiva; do mesmo modo que no calor é reprimido o movimento expansivo pela força de contração.

Por isso, tanto faz se as partículas do corpo o penetrem para dentro ou no sentido do exterior, o processo é o mesmo, embora o grau de intensidade seja muito diferente, pois, mesmo aqui bem perto de nós, na superfície da Terra, nada temos que seja puramente frio (veja-se instância 27, tábua 1).

A *quarta diferença* é uma modificação da anterior, ou seja, o movimento estimulante ou penetrante deve ser rápido, e não lento, e provir por partículas não extremamente pequenas, mas um pouco maiores.

Observa-se esta diferença no confronto dos resultados que produz o fogo com os resultados que produz o tempo ou a idade. O tempo tanto quanto o fogo queima, consome, alui e reduz a cinzas, mas de forma sutil e delicada, isso porque trata-se de um movimento muito lento, que procede por partículas minúsculas e onde não se percebe o calor.

Ocorre também na comparação entre a dissolução do ferro e do ouro. O ouro de fato dissolve sem provocar calor, enquanto o ferro produz um calor fortíssimo, mesmo durante um tempo mais ou menos igual. Tal ocorre porque, com a introdução da água, a solução se processa mais naturalmente e a dissolução das partes advém sem esforço, mas com o ferro, ao contrário, a presença da água é áspera e contrastante, porque as partes do ferro opõem uma maior resistência.

Ocorre ainda até certo ponto em certas gangrenas ou decomposições da carne que não produzem grande calor, nem dor, mas cumprem-se pelo processo sutil da putrefação.

Seja esta, pois, a primeira *vindima* ou interpretação inicial da forma do calor, obtida por *permissão do intelecto*.

Desta primeira vindima, obtém-se a forma ou verdadeira definição do calor (o calor em relação ao universo e não apenas em relação aos sentidos), que pode ser expressa brevemente do seguinte modo: *O calor é um movimento expansivo, reprimido e que atua sobre as partículas menores.* A expansão pode ser definida: *Pela natureza de expandir-se em todas as direções, mas que, apesar disso, se inclina um pouco mais para o alto.* E o esforço sobre as partículas se define dizendo: *Que não se trata de algo lento, mas apressado e impetuoso.*

Em relação à parte operativa, é a mesma coisa. De fato, o seu enunciado é o seguinte: *Se em algum corpo natural pode produzir-se um movimento de dilatação e expansão e se se puder reprimi-lo e fazê-lo voltar sobre esse movimento, de modo que a dilatação não transcorra uniformemente, mas por partes e que seja em parte repelida, nesse caso, sem dúvida, se engendrará calor.* É indiferente se se trata de corpo elementar (como se diz) ou se recebe as suas qualidades dos corpos celestes; se é luminoso ou opaco; se é tênue ou denso; se aumentado em seu volume ou contido nos limites da primeira dimensão; se tendente a dissolver-se ou a permanecer no seu estado; se animal, vegetal ou mineral; se água, óleo ou ar; ou de qualquer outra substância suscetível do movimento mencionado. O calor sensível é, pois, a mesma coisa que o calor em si, mas em relação aos nossos sentidos.[128] Mas agora é necessário passar aos outros auxílios do intelecto.

XXI

Depois das tábuas de primeira citação, depois da rejeição ou exclusão e depois da primeira vindima, feita segundo aquelas tábuas, é necessário passar aos outros auxílios do intelecto na interpretação da natureza, bem como à indução verdadeira e perfeita. Nessa exposição, se se fizer necessário o uso das tábuas, retomaremos as do calor e do frio. Mas quando houver necessidade de apenas alguns poucos exemplos, esses serão recolhidos aqui ou ali, para que não se torne confusa a investigação e a exposição muito restrita.

[128] Original: *qualis competit sensui.*

Em primeiro lugar, trataremos das *instâncias prerrogativas;*[129] em segundo lugar, dos *adminículos da indução;*[130] em terceiro lugar, da *retificação da indução;*[131] em quarto lugar, da *variação da investigação segundo a natureza do assunto;*[132] em quinto lugar, das *prerrogativas da natureza*[133] em relação à investigação, ou seja, daquilo que se deve investigar antes e depois; em sexto lugar, dos *limites da investigação*[134] ou sinopse de todas as naturezas do universo; em sétimo lugar, da *dedução à prática,*[135] ou seja, daquilo que está relacionado como o homem; em oitavo lugar, dos *preparativos para a investigação;*[136] em último lugar, da *escala ascendente e descendente dos axiomas.*[137]

XXII

Entre as *instâncias prerrogativas,* em primeiro lugar, proporemos as *instâncias solitárias.* Solitárias são aquelas instâncias que apresentam a natureza que se investiga, em coisas que nada têm em comum com outras, a não ser aquela natureza; ou que não apresentam a natureza que se investiga em coisas que são semelhantes a outras em tudo, exceto em relação a essa natureza. É claro que estas instâncias eliminam palavras inúteis e aceleram e reforçam a exclusão; bem por isso algumas poucas valem por muitas.

Assim, por exemplo, na investigação da natureza da cor, as instâncias solitárias são os prismas e os cristais que fazem aparecer a cor, não somente em si mesma, mas também a refletem sobre paredes externas, sobre o orvalho, etc. Tais instâncias nada têm em comum com as cores fixas nas flores, com as cores das gemas, dos metais, das madeiras, etc.; exceção feita da própria cor. Daí facilmente se estabelece que a cor nada mais é que uma modificação da imagem luminosa introduzida no corpo e recebida, no primeiro caso, com diversos graus de incidência, no segundo como efeito de estrutura e esquematismos diversos. Estas instâncias são solitárias por semelhança.

[129] Original: *Prerogativis Instantiarum.*
[130] Original: *Adminiculis Inductionis.*
[131] Original; *Rectificatione Inductionis.*
[132] Original: *Variatione Inquisitionis pro Natura Subjecti.*
[133] Original: *Prerogativis Naturarum.*
[134] Original: *Terminis Inquisitionis.*
[135] Original: *Deductione ad Praxim.*
[136] Original: *Parascevis ad Inquisitionem.*
[137] Original: *Scala Ascensoria et Descensoria Axiomatum.*

Ainda, na mesma investigação, os veios do branco e do negro e as variações de cor, em flores da mesma espécie, constituem instâncias solitárias. Efetivamente, o branco e o negro do mármore e as manchas de branco e de vermelho de certas espécies de cravo parecem-se em quase tudo, exceto na cor. Daí facilmente se conclui que a cor não tem muito em comum com as naturezas intrínsecas dos corpos, mas que consiste tão-somente na disposição tosca e quase mecânica das partes. A estas instâncias que são solitárias, por diferença a um e outro gênero, chamamos de instância solitária, ou *Ferinos,*[138] usando o termo astronômico.

XXIII

Entre as instâncias prerrogativas, colocaremos em segundo lugar as *instâncias migrantes.*[139] São aquelas em que a natureza investigada migra ou passa a um processo de existência[140] se antes não existia, ou, ao contrário, migra no sentido da corrupção, se antes existia. Em ambos os casos, simétricos da alternância, as instâncias são duplas, ou uma única instância em movimento ou trânsito, que se estende ao ciclo contrário. As instâncias desse tipo não apenas aceleram e reforçam o processo de exclusão como também delimitam o afirmativo, isto é, a própria forma investigada. É necessário, com efeito, que a forma da coisa seja algo que, por meio das migrações, de um lado manifeste-se, de outro, destrua-se e seja eliminada. E ainda que toda exclusão promova a afirmação, isso se cumpre mais diretamente considerando-se um mesmo objeto, em vez de muitos. A forma (como deve ter ficado claro por tudo o que foi dito), depois de observada em um único, estende-se a todos os objetos. Quanto mais simples é a migração tanto mais significativa é a instância. Além disso, as instâncias migrantes são de grande utilidade na parte operativa (ou prática) do saber; isso porque, mostrando a forma juntamente com a causa que a faz ser ou não ser,[141] indicam de forma mais evidente a prática a ser seguida em certos casos, dos quais é fácil passar a outros, mas há aí um perigo a ser evitado que exige cautela, ou seja, tais instâncias

[138] Original: *Ferinas.*
[139] Original: *Instantias Migrantes.*
[140] Original: *ad generationem.*
[141] Original: *cum efficiente aut privante.*

conectam muito estreitamente a forma à causa eficiente,[142] confundindo assim o intelecto, ou pelo menos iludindo-o com uma falsa opinião da forma, ao divisar a causa eficiente. E esta, para nós, nada mais é que o veículo ou o condutor da forma. Mas se o procedimento de exclusão é feito de maneira legítima, o remédio será facilmente encontrado.

Exporemos agora um exemplo de instância migrante. Seja a natureza a ser investigada o candor ou a brancura: a instância migrante para a produção é o vidro inteiro e o vidro pulverizado. Também a água comum e a água agitada, até transformar-se em espuma. De fato, o vidro inteiro e a água comum são transparentes, mas não são brancos; o vidro pulverizado e a água transformada em espuma são brancos, mas não são transparentes. Por isso torna-se necessário descobrir o que aconteceu ao vidro e à água por força dessa migração. É claro que a forma do branco é comunicada e introduzida pela pulverização, no caso do vidro, e pela agitação, no caso da água. Constatamos, então, que o que ocorreu foi a comunicação das partículas do vidro e da água e a penetração do ar. E não foi pouco o já alcançado, com isso, para o descobrimento da forma do branco, ao isolar o fato de que dois corpos em si transparentes, sendo um mais e outro menos (ou seja, o ar e a água, o ar e o vidro), colocados juntos em minúsculas partículas, produzem a brancura, devido à refração desigual dos raios de luz.

Mas, a esse respeito, devemos ainda expor um exemplo do perigo antes mencionado, bem como a forma de evitá-lo. Ao intelecto corrompido pelas causas eficientes, facilmente pode ocorrer o pensamento de que a forma do branco é sempre necessária ao ar, e que a brancura é engendrada unicamente por corpos transparentes. O que é inteiramente falso e demonstrado por muitas exclusões. Ver-se-á, por outro lado (deixando de lado o ar e coisas análogas), que corpos inteiramente iguais, nas partículas visíveis, produzem a transparência; que corpos desiguais, com estrutura simples, engendram o branco; que os corpos desiguais, com estrutura complexa, mas ordenada, engendram outras cores, com exceção do negro; que os corpos desiguais, com uma estrutura complexa, mas desordenada e confusa, engendram o negro. Assim apresentamos o exemplo de instância migrante, na gera-

[142] Com já foi indicado, Bacon distingue a forma da causa eficiente.

ção da natureza do branco. A instância migrante, para a corrupção da própria natureza do branco, obtém-se com a espuma ou com a neve em dissolução. De fato, a água perde o branco e retoma a transparência quando retorna ao seu estado íntegro, sem ar.

De modo algum pode deixar de ficar bem explícito que, sob o nome de instância migrante, compreendem-se não apenas as que migram passando à geração ou à privação, mas ainda as que migram passando ao aumento ou à diminuição, uma vez que também tais instâncias levam à descoberta da forma, como se observa manifestamente pela, antes enunciada, definição da forma e pela tábua de graus. Por isso o papel, quando seco, é branco; mas quando é molhado (ou seja, quando se elimina o ar e se introduz a água), é menos branco e mais próximo da transparência. O seu comportamento é semelhante aos indicados nas instâncias anteriores.

XXIV

Entre as instâncias prerrogativas, colocaremos em terceiro lugar as *instâncias ostensivas,* de que já fizemos menção na primeira vindima do calor e a que também chamamos de *luminosas* ou *instâncias libertadas e predominantes.*[143] São as que mostram a natureza investigada nua e por si subsistente,[144] e ostentam-na no mais alto grau de sua potência, ou seja, emancipada e liberta de impedimentos, ou pelo menos a eles se impondo pela força de sua virtude, suprimindo-os e contendo-os. Pelo fato de todo corpo conter muitas formas de naturezas combinadas e unidas no concreto, ocorre que cada uma entorpece, deprime, quebranta e submete a outra, e com isso as formas singulares se obscurecem. Mas objetos há em que a natureza investigada é predominante em relação a outras naturezas, seja pela falta de impedimento, seja pela predominância de sua própria virtude. Estas são as instâncias mais ostensivas da forma.[145] Mas, mesmo neste caso, é necessário o uso de cautela e da moderação do ímpeto do intelecto. Com efeito, tudo o que apresenta uma forma, e ostenta-a diretamente ao intelecto, deve ser tido por suspeito e deve ser submetido a um rigoroso e diligente procedimento de exclusão.

[143] Original: *Instantias Liberatas et Predominantes.*
[144] Original: *substantivam.*
[145] Original: *maxime ostensivae formae.*

Por exemplo, seja o calor a natureza a ser investigada. A instância ostensiva do movimento de expansão, que (como se disse antes) é propriedade específica do calor, é a do termômetro de ar. De fato, a chama, ainda que manifestamente apresente expansão, contudo, pela sua grande facilidade de extinção, não apresenta bem o processo dessa expansão. E a água fervente, pela sua facilidade de se transformar em vapor e ar, não revela a expansão da água na sua própria massa. Mesmo o ferro candente, assim como outros corpos semelhantes, está muito longe de mostrar a expansão, porque o espírito é submetido pelas partes compactas e densas, a ponto de refrear, conter o movimento expansivo, e assim o processo não é perceptível pelos sentidos. Contudo, o termômetro mostra claramente a expansão do ar de modo visível, progressivo, durável e ininterrupto.

Por exemplo, seja o peso a natureza da instância investigada. A instância ostensiva do peso é o mercúrio. Este supera de longe em peso todas as outras substâncias, com exceção do ouro; e mesmo o ouro não é muito mais pesado que ele. Mas a instância que melhor indica a forma do peso é o mercúrio e não o ouro. Pois o ouro é sólido e consistente, e tais qualidades se relacionam com a densidade; enquanto o mercúrio é líquido e prenhe de espírito, e mesmo assim tem peso muitos graus acima do do diamante, e de todos os sólidos que se conhecem. Daí se depreende claramente que a forma do peso predomina simplesmente na quantidade da matéria e não em uma dimensão restrita.

XXV

Entre as instâncias prerrogativas, colocaremos em quarto lugar as *instâncias clandestinas,*[146] a que também costumamos chamar de *instâncias do crepúsculo.*[147] São, por assim dizer, as instâncias opostas às ostensivas; exibem, de fato, a natureza investigada na sua ínfima força e, por assim dizer, em estado de incubação e nos seus rudimentos; mostram-na nas suas primeiras tentativas e ensaios, mas obscurecida e submetida por uma natureza contrária. Tais instâncias são de grande importância para a descoberta da forma, pois, se as ostensivas orientam facilmente a identificação das diferenças específi-

[146] Original: *Instantias Clandestinas.*
[147] Original: *Instantias Crepusculi.*

cas, de sua parte as instâncias clandestinas conduzem e facilitam a identificação dos gêneros, ou seja, das naturezas comuns de que as naturezas investigadas são simples limitações.

Por exemplo, seja a consistência a natureza a ser investigada: ou seja, aquilo que fixa os limites do corpo e cujo contrário é a liquidez ou a fluidez. As instâncias clandestinas são aquelas que mostram um grau ínfimo de consistência em um fluido; é o caso da bolha de água que é uma espécie de película consistente e delimitada, feita de água. O mesmo ocorre com as goteiras que, quando há água suficiente para correr, formam um fio muito tênue e de tal modo que a água não se interrompe; mas quando não há água suficiente para cair numa sucessão contínua a água cai em gotas redondas, a figura que melhor se presta para evitar qualquer descontinuidade da água. Contudo, no exato instante em que cessa o fio de água e tem início a queda das gotas, a água se retrai em relação a si mesma para evitar a descontinuidade. Mesmo nos metais que, em fusão, são líquidos mais espessos, muitas vezes as próprias gotas se retraem em si mesmas e assim ficam. É semelhante à instância representada pelos pequenos espelhos que as crianças costumam fazer com dois juncos, unidos pela saliva, no meio dos quais se pode notar uma película consistente feita de água. O mesmo fato pode melhor ser observado em outro brinquedo infantil em que se usa a água (tornada mais consistente pelo sabão) e, com um canudo, sopra-se, fazendo com essa água um verdadeiro castelo de bolhas; e estas, pela intromissão do ar, conservam um grau de consistência capaz de manter certa continuidade, mesmo que muitas bolhas se rompam. Isso é ainda bem visível na espuma e na neve, que adquirem tal consistência que chegam quase a ser passíveis de cortes, mesmo sendo corpos formados de ar e de água, ambos líquidos. Todos esses exemplos indicam de maneira nada obscura que o líquido e a consistência[148] são noções vulgares e relativas aos sentidos;[149] mas também que em todos os corpos está presente a fuga ou a tendência no sentido de evitar a própria descontinuidade e que tal tendência nos corpos homogêneos, como nos líquidos, é débil e frouxa; enquanto que nos corpos compostos de partes heterogêneas é muito mais forte e viva. E isso porque a presença de um corpo heterogêneo

[148] Original: *Liquidum et Consistens.*
[149] Original: *plebeas et ad sensum.*

une os corpos, enquanto a introdução de um corpo homogêneo os dissolve e relaxa.

Da mesma maneira, procure-se investigar, por exemplo, a natureza da atração ou coesão dos corpos.[150] A mais notável instância ostensiva dessa forma é o magneto. A natureza contrária à atração é a não-atração, como a que existe em substâncias semelhantes. O ferro não atrai o ferro, o chumbo não atrai o chumbo, a madeira não atrai a madeira, a água não atrai a água, etc. Mas a instância clandestina é o magneto armado de ferro, ou melhor, o ferro armado em um magneto. A natureza é tal que o magneto, armado a uma certa distância, não exerce mais atração sobre o ferro que o magneto desarmado. Mas se o ferro é aproximado do magneto, armado até tocá-lo, então o magneto armado sustentará um peso de ferro muito maior que um magneto simples e sem armação, em vista da semelhança da substância do ferro com o ferro. Essa propriedade de operar era completamente clandestina ou latente no ferro, antes que o magneto dele fosse aproximado. Daí fica claro que a forma de coesão dos corpos é algo de vivo e intenso no magneto, fraco e latente no ferro. Deve, ainda, ser notado que pequenas flechas de madeira, sem ponta de ferro, disparadas por bestas grandes, penetram mais a madeira (como os flancos do navio ou coisas semelhantes) que essas mesmas flechas armadas com a ponta de ferro; isso devido à semelhança da substância da madeira com a madeira, embora essa propriedade já antes estivesse latente na madeira. Da mesma maneira, apesar de o ar manifestamente não atrair o ar e a água, água, uma bolha aproximada de outra bolha dissolve-se mais facilmente que se tal não tivesse ocorrido, isso devido ao apetite de coesão que tem a água para com a água e o ar para com o ar. Tais instâncias clandestinas (que são de notável utilidade, como já foi dito) tornam-se visíveis sobretudo em porções pequenas e sutis dos corpos. As massas maiores seguem formas mais gerais e universais, como se dirá no devido lugar.

XXVI

Entre as instâncias prerrogativas, colocamos em quinto lugar as *instâncias constitutivas,*[151] a que também costumamos chamar de

[150] Original: *Attractio, sive Coitio Corporum.*
[151] Original: *Instantias Constitutivas.*

manipulares.[152] São as que se constituem numa espécie da natureza investigada, à maneira de forma menor. Com efeito, como as formas legítimas (que são sempre conversíveis nas naturezas investigadas) são muito latentes e não são facilmente descobertas, a vacilação e a fragilidade do intelecto humano requerem que as formas particulares, que reúnem alguns punhados de instâncias, mas não todas em uma noção comum, não sejam negligenciadas, antes notadas com toda diligência. Pois tudo o que serve para conferir unidade à natureza, ainda que de modo imperfeito, abre caminho à descoberta das formas. Portanto, as instâncias que são úteis a esse propósito não podem ser desprezadas quanto à sua força e têm até certas prerrogativas.

Mas o seu emprego deve ser feito com diligente cautela, para se evitar que o intelecto humano, depois de ter descoberto muitas dessas formas particulares e de ter estabelecido as partições ou divisões da natureza investigada, acabe se contentando apenas com isso e não prossiga na investigação legítima da forma grande;[153] mas acabe supondo que a natureza, na sua própria raiz, é múltipla e dividida, e descure e suponha a ulterior unidade da natureza como uma sutileza vã, que conduz a meras abstrações.

Estabeleça-se, por exemplo, que a natureza a ser investigada seja a memória ou aquilo que excita e ajuda a memória. As instâncias constitutivas são a ordem ou a distribuição que manifestamente ajudam a memória, como também é o caso dos tópicos[154] da memória artificial,[155] que podem ser lugares, no seu significado verdadeiro e próprio, como a porta, o ângulo, a janela e coisas parecidas, e podem ser pessoas, familiares e conhecidas; podem ser, ainda, outras coisas (desde que dispostas em uma determinada ordem), como animais ou ervas; podem ser, ainda, palavras, letras, caracteres, personagens históricas, etc. Para cada caso devem ser verificados os que são mais ou menos aptos e cômodos. Tais tópicos ajudam significativamente a mente e predispõem-na em relação a forças naturais. Por essa razão os versos permanecem e prendem mais facilmente a memória que a prosa. O conjunto ou manípulo dessas três instâncias, ou seja, a ordem, os tópicos da memória artificial e os versos, constitui uma só

[152] Original: *Manipulares*.
[153] Original: *inventionem legitimam Formae Magnae*.
[154] Original: *Loci*.
[155] Original: *Mnemotécnica*. — Era uma arte muito difundida no Renascimento.

espécie de ajuda à memória de tal espécie que pode chamar-se justamente de corte do infinito.[156] Com efeito, quando se procura recordar alguma coisa ou buscá-la na memória, se não se conta com nenhuma prenoção ou percepção do que se busca, a procura se cumpre de maneira errante, indo-se aqui e ali, e assim quase ao infinito. Mas, se se dispõe de alguma prenoção segura, subitamente é interrompido o vagar ao infinito e o discurso da memória se torna mais próximo. Pois bem, na três instâncias supracitadas a prenoção é evidente e certa: na primeira, trata-se de algo que retoma certa ordem; na segunda, trata-se de uma imagem que tem alguma relação ou conveniência com os tópicos estabelecidos; na terceira, trata-se de palavras que formam um verso. E assim é que se interrompe o vagar ao infinito. Outras instâncias nos oferecerão a seguinte segunda espécie: tudo o que conduz o que é do intelecto à impressão dos sentidos[157] ajuda a memória (conforme uma regra muito seguida pela memória artificial). Outras instâncias oferecerão esta terceira espécie: tudo o que provoca uma impressão, sob um intenso afeto,[158] ou seja, o que infunde medo, admiração, vergonha, deleite, ajuda a memória. Outras instâncias oferecerão esta quarta espécie: tudo o que se imprime na mente pura ou antes de estar ocupada ou despreocupada de algo, como o que se aprende na infância ou o que se pensa antes do sono e ainda o que acontece pela primeira vez, melhor se fixa na memória. Outras instâncias oferecerão esta quinta espécie: o grande número de circunstâncias e de ocasiões ajuda a memória como o hábito de escrever-se por partes descontínuas e a leitura e recitação em voz alta. Outras instâncias, finalmente, oferecerão esta sexta espécie: tudo o que se espera e que excita a atenção grava-se na mente muito mais que o que transcorre sem preocupação. Por isso, se se ler um escrito vinte vezes, não será aprendido de memória com a facilidade resultante de dez leituras, nas quais se procure dizer o texto de memória, apenas retomando o escrito quando aquela falhar.

Assim, seis são as formas menores de ajuda à memória: a interrupção ou corte do vagar ao infinito, a redução do intelectual ao sensível, a impressão recebida sob intensa vibração de ânimo, a impres-

[156] Original: *abscyssio infiniti.*
[157] Original: *deducat intellectuale ad ferendum sensum.*
[158] Original: *in affectu forti.*

são feita em uma mente pura, a multidão de ocasiões, a expectativa prévia.

Da mesma maneira, tome-se, por exemplo, para a investigação, a natureza do gosto ou da degustação. As instâncias que se seguem são constitutivas: os indivíduos que por natureza são destituídos do olfato são também providos do gosto, assim não distinguem o alimento rançoso ou podre, como também não distinguem o cheiro do alho ou da rosa e coisas semelhantes. Mesmo os indivíduos que ficam com o nariz obstruído por catarro não distinguem nem percebem o podre, o rançoso ou o odor da água de rosas aspergida sobre algo. Porém, se se provocar a desobstrução do nariz com violento sopro, no mesmo instante terão a percepção do mau cheiro ou do odor de qualquer coisa que tenham na boca. Estas instâncias darão e constituirão esta espécie ou parte do gosto, tornando claro que o sentido do gosto nada mais é, em parte, que um olfato interno que passa e desce, dos canais superiores do nariz à boca, e ao paladar, e, em contrapartida, o salgado, o doce, o acre, o ácido, o seco, o amargo e semelhantes, tais sabores, todos eles são totalmente percebidos pelos que são desprovidos do olfato ou o tenham obstruído. Assim, torna-se evidente que o sentido do gosto é algo composto do olfato interno e de uma espécie de tato delicado, do qual não cabe tratar aqui.

Ainda, do mesmo modo, tome-se, por exemplo, a investigação da natureza da comunicação sem mescla de substância. A instância das luzes oferecerá ou constituirá uma espécie de comunicação; o calor e o magneto uma outra. Com efeito, a comunicação das luzes é momentânea e, subitamente, se desvanece quando se tolda sua fonte de irradiação. Por seu turno, o calor e a força magnética depois de transmitidos, ou melhor, excitados em corpo, aderem a ele e nele permanecem por algum tempo, mesmo na falta do objeto que originou o movimento.

Em suma, é sobremaneira grande a prerrogativa das instâncias constitutivas, por serem de grandíssima valia no estabelecimento das definições (especialmente particulares) e nas divisões ou partições da natureza, e a cujo respeito disse com acerto Platão "que se deve considerar como um Deus o que bem souber definir e dividir".[159]

[159] Platão, *Fedro,* 266B.

XXVII

Entre as instâncias prerrogativas, colocaremos em sexto lugar as *instâncias conformes ou proporcionadas,*[160] a que costumamos também chamar de paralelas ou semelhanças físicas.[161] E são as instâncias que ostentam as semelhanças e as conjunções das coisas, não nas formas menores, como as instâncias constitutivas, mas simplesmente no concreto. Constituem por isso como que os primeiros e mais baixos graus de unificação da natureza. Não constituem imediatamente, logo de início, um axioma, mas tão-somente indicam e observam certa conformidade entre os corpos. Mesmo não sendo de grande valia para o descobrimento das formas, revelam, contudo, de maneira útil, as estruturas das partes do universo, perfazendo quase a anatomia de seus membros; por isso, dirigem-se quase pelas mãos aos axiomas nobres e sublimes e especialmente àqueles que se relacionam com a configuração do mundo, e muito pouco servem para se chegar às naturezas ou formas simples.

Por exemplo, são instâncias conformes as seguintes: o espelho e o olho; a estrutura do ouvido e dos lugares que produzem eco. A partir dessa conformidade, deixando-se de lado a mera observação da semelhança, bastante útil para muitas coisas, é fácil recolher e estabelecer o axioma de que os órgãos dos sentidos e os corpos que comportam os reflexos sobre os sentidos são semelhantes por natureza. Com isso em conta, o intelecto se eleva sem dificuldade a um axioma mais alto e nobre, que é o seguinte: não há, entre os consensos ou simpatias dos corpos dotados de sensação e os inanimados e privados de sensação, outra diferença que a que os primeiros possuem um corpo disposto de tal forma a poder receber o espírito animal, os segundos não. Assim, quantos sejam os consensos nos corpos inanimados outros tantos poderão ser os sentidos nos corpos dos animais, desde que para isso haja espaço no corpo animado, suficiente para o espírito animal em um membro adequadamente ordenado como um órgão idôneo. E, ainda, tantos sejam os sentidos dos animais quantos serão, sem dúvida, os movimentos em um corpo inanimado, desprovido do espírito animal. Mas é necessário que os movimentos nos corpos inanimados

[160] Original: *Instantias Conformes, sive Proportionatas.*
[161] Original: *Similitudines Physicas.*

sejam em muito maior número que os dos sentidos nos corpos animados, em vista da pequenez dos órgãos dos sentidos. E disso há um exemplo bastante manifesto nas dores. Pois, existindo muitos gêneros de dores nos animais e, por assim dizer, distintos caracteres dela (uma é a dor da queimadura, outra a do frio intenso, outra a de uma pontada, outra a de uma distensão e outras do mesmo tipo), é absolutamente certo que todas ocorram em corpos inanimados, em relação ao movimento. É o caso, por exemplo, da madeira e da pedra, quando queimadas, ou quando contraídas pelo gelo, ou quando furadas, ou quando partidas, ou quando dobradas, ou quando golpeadas, e assim por diante; embora não haja sensação, devido à ausência do espírito animal.

Do mesmo modo (embora estranho para ser dito), as instâncias conformes são as raízes e os ramos da planta. De fato, todo vegetal, crescendo, aumenta de volume e tende a estender suas partes em círculo, tanto para cima quanto para baixo. Não há outra diferença entre as raízes e os ramos que o fato de as raízes estarem sob a terra, enquanto os ramos se estendem pelo ar e ao sol. Tome-se um ramo tenro e verde e coloque-se em uma pequena porção de terra; mesmo antes de se fixar ao terreno, o que logo aparece não é um ramo mas uma raiz. E vice-versa, se se coloca terra na parte superior e por meio de uma pedra ou de uma substância dura se arruma a planta de tal forma que ela fique comprimida e não possa brotar para cima, ela soltará ramos no ar existente na parte de baixo.

Do mesmo modo, são instâncias conformes a resina das árvores e muitas gemas de rubi. Umas e outras, de fato, são exsudações e filtrações de sucos, no primeiro caso de árvores, no segundo, de seixos. Daí a existência em ambos do esplendor e brilho causados, sem dúvida, pela filtração delicada e perfeita. Daí procede também o fato de os pêlos dos animais não serem tão belos e de cores tão vivas como as penas das aves — pois os sucos não se filtram pela pele com a mesma delicadeza que pelos pequenos tubos das penas.

Do mesmo modo, são instâncias conformes o escroto nos animais masculinos e a matriz nas fêmeas. Pois a notável estrutura que permite ao sexo se diferenciar (pelo menos os animais terrestres) não parece ser outra coisa que a diferença entre o interno e o externo; ou seja, o calor, que tem maior força no sexo masculino, impele para

fora as partes genitais; ao passo que nas fêmeas tal não ocorre, porque o calor é mais fraco e as partes genitais ficam contidas no interior.[162] Do mesmo modo, são instâncias conformes as barbatanas dos peixes, os pés dos quadrúpedes, os pés e as asas das aves, ao que Aristóteles acrescenta as quatros flexões que fazem as serpentes.[163] Assim, na estrutura do universo o movimento dos seres vivos parece poder ser explicado com dois pares de artelhos ou membros flexíveis.

E do mesmo modo são instâncias conformes os dentes dos animais terrestres e o bico das aves: em vista do que se torna claro que todos os animais perfeitos têm algo de duro na boca.

Do mesmo modo, não é absurda a semelhança e conformidade graças às quais o homem parece uma planta invertida. De fato, a raiz dos nervos e das faculdades dos animais é a cabeça; as partes seminais são as mais baixas, sem se levar em conta as extremidades das pernas e dos braços. Na planta, ao contrário, é a raiz que está no lugar da cabeça, que está situada na parte mais baixa, e as sementes na parte mais alta.

Finalmente deve ser sempre lembrado que todas as investigações diligentes e toda coleta de fatos empreendidas pela história natural devem mudar de direção e voltarem-se para um fim contrário àqueles para os quais ora são dirigidas. Até agora os homens tiveram grande curiosidade por conhecer a verdade das coisas e por explicar de modo apurado as diferenças existentes entre os animais, entre as ervas e entre os fósseis. Tais diferenças, na sua maior parte, são como que caprichos da natureza e não coisas de alguma utilidade para a ciência. Prestam-se, certamente, ao divertimento, às vezes servem à prática, mas muito pouco ou nada para a prospecção da natureza. Por isso toda obra deve voltar-se inteiramente para a investigação e a observação das semelhanças e das analogias, seja no todo ou nas partes. Estas são, com efeito, as que conferem unidade à natureza e dão início à constituição da ciência.

Mas em tudo é absolutamente necessário observar-se uma grave e severa cautela, pois se aceitam como instâncias conformes e proporcionadas apenas as que denotam, como antes foi dito, semelhanças físicas, isto é, reais e substanciais e fundadas na natureza, e não as meramente casuais e especiosas, como as que exibem os escritores de

[162] Concepção difundida por Telésio e recolhida em Galeno.
[163] Aristóteles, *História dos Animais*, I, 5, 490A.

magia natural (homens levianos que não mereciam ser mencionados nos assuntos graves de que tratamos), os quais, com grande vaidade e ignorância, descrevem imaginárias semelhanças e fictícia simpatia entre as coisas, que eles mesmos inventam.

Mas, deixando isso de lado, acrescentamos que nem mesmo na configuração do mundo, nos seus mais amplos espaços, devem-se negligenciar as instâncias conformes. A África e a região do Peru, com seu continente que se estende até o estreito de Magalhães, apresentam istmos e promontórios semelhantes, o que não pode ocorrer por acaso.

Também o Novo e o Velho Mundo se correspondem no fato de que ambos se alargam no sentido setentrional e, ao contrário, nos meridianos são estreitos e terminam em ponta.

Do mesmo modo, notáveis instâncias conformes são os frios intensos que reinam na chamada região média do ar, bem como os fogos fortíssimos que muitas vezes irrompem das regiões subterrâneas; duas coisas que são limites e extremas, ou seja, a natureza do frio que tende para a região do céu, e a natureza do calor, que tende para as entranhas da terra. Isso ocorre por antiperístase ou repulsão da natureza contrária.

Finalmente, é digna de nota, nos axiomas das ciências, a conformidade das instâncias. Assim o tropo da retórica chamado *Praeter Expectatum*[164] está de acordo com o tropo musical chamado *Declinatio Cadentiae.*[165] Da mesma maneira, o postulado matemático de que "os ângulos iguais a um terceiro são iguais entre si" é conforme à estrutura lógica do silogismo, que une as coisas que concordam ou convêm a um termo médio. É de muita utilidade, em numerosas investigações, a sagacidade no descobrir e no indagar as conformidades e as semelhanças físicas.

XXVIII

Entre as instâncias prerrogativas, colocamos em sétimo lugar as *instâncias monádicas,*[166] a que também costumamos chamar de *irregulares* ou *heteróclitas,*[167] tomando o vocábulo dos gramáticos.

[164] "Iludir a espera."
[165] "Escorregar na cadência."
[166] Original: *Instantias Monadicas.*
[167] Original: *Irregulares sive Heteroclitas.*

São aquelas que mostram ao concreto os corpos que parecem extravagâncias ou quase inesperados na natureza e que não estão de acordo com as outras coisas do mesmo gênero. Enquanto as instâncias conformes são semelhantes umas às outras, as instâncias monádicas só são semelhantes a si mesmas. O seu uso é idêntico ao das instâncias clandestinas, ou seja, servem para ressaltar e unir a natureza, na identificação dos gêneros ou naturezas comuns, que depois devem ser delimitados pelas diferenças verdadeiras. Não se deve desistir da investigação enquanto as propriedades e as qualidades que se encontram nas coisas, e podem ser consideradas espantosas na natureza, não fiquem reduzidas ou compreendidas segundo alguma forma ou lei certa, de maneira a ficar indicado que todo fenômeno irregular e singular depende de alguma forma comum; e que o milagre, enfim, seja colocado na dependência de apenas algumas diferenças específicas bem determinadas, e num grau e numa proporção raríssimos, e não na dependência da própria espécie. Mas atualmente as preocupações dos homens não vão mais longe que a determinação de tais coisas, como se fossem segredos e significativas manifestações da natureza,[168] como se se tratasse de fatos sem causa, e assim acabam sendo consideradas como exceções das regras gerais.

São exemplos de instâncias monádicas, entre os astros, o sol e a lua; o magneto, entre as pedras; o mercúrio, entre os metais; o elefante, entre os quadrúpedes; a sensibilidade erótica, entre as espécies de tato; o faro da caça nos cães, entre os gêneros de olfato. Também a letra *S* entre os gramáticos é tomada como uma letra monádica pela facilidade que tem de se combinar, seja com duas outras, com outras três consoantes, o que não ocorre com nenhuma outra letra. As instâncias deste tipo devem ser levadas em grande conta, porque aguçam e estimulam a investigação e corrigem o intelecto depravado pelo hábito e pelas ocorrências rotineiras.

XXIX

Entre as instâncias prerrogativas, colocamos em oitavo lugar as *instâncias desviantes,*[169] ou seja, os erros da natureza, as coisas vagas e monstruosas, nos quais a natureza rompe e se desvia do seu

[168] Original: *pro secretis et magnalibus naturae.*
[169] Original: *Instantias Deviantes.*

curso natural. Os erros da natureza e as instâncias monádicas diferem no fato de que os primeiros são milagres dos indivíduos enquanto que as segundas são milagres da espécie. Mas o seu uso é quase o mesmo, pois retificam o intelecto da experiência habitual e revelam as formas comuns. Também aqui não se deve abandonar a investigação até que se descubra a causa do desvio. Na verdade, essas causas não alcançam propriamente qualquer forma, mas chegam até o processo latente que conduz à forma; e quem conhece com familiaridade os caminhos da natureza facilmente observará os seus desvios. Por outro lado, aquele que está familiarizado com os desvios mais acuradamente descreverá aqueles caminhos. As instâncias monádicas também se diferenciam pelo fato de serem muito mais instrutivas para a prática e para a parte operativa. De fato, seria algo muito difícil o surgimento de novas espécies; mas a variação das espécies já conhecidas e, com isso, a produção de uma infinidade de coisas raras inusitadas, seria tarefa menos árdua. Com efeito, fácil é o passo dos milagres da natureza aos milagres da arte.[170] Uma vez que se surpreenda a natureza em uma variação, e se indique claramente a sua razão, será depois fácil, pela arte, repará-la em seu descaminho acidental. E não apenas em relação a este erro, mas ainda em relação a outros; pois os erros em um determinado passo abrem caminho a erros e desvios por toda parte. E aqui não é o caso de se indicar exemplos, dada a sua grande abundância: deve-se proceder a uma coleta ou a uma história natural de todos os monstros e partos prodigiosos da natureza; de tudo o que na natureza é novo, raro e excepcional. Mas a escolha deve ser muito severa para que mereça fé. Sobretudo devem considerar-se como suspeitos os milagres que se originam de alguma maneira das superstições, como os prodígios relatados por Tito Lívio, como também os que se encontram nos escritores de magia natural e de alquimia, e pessoas do gênero, que são próceres e amantes das fábulas. Os referidos fatos devem ser buscados em histórias sérias e em tradições seguras.

XXX

Entre as instâncias prerrogativas, colocamos em nono lugar as *instâncias limítrofes* e as que também costumamos chamar de *partí-*

[170] Aristóteles, *Ética a Nicômaco*, VI, 4, 1140A.

cipes.[171] São as que revelam aquelas epécies de corpos que parecem compostos de duas espécies ou de rudimentos entre uma espécie e outra. Estas instâncias podem também ser incluídas entre as monádicas ou heteróclitas, pois são raras e extraordinárias no universo. Mas quanto ao seu valor devem ser consideradas à parte e por si mesmas. Elas servem para indicar a estrutura e a composição das coisas, e sugerem as causas do número e da qualidade das espécies ordinárias no universo, e orientam o universo, daquilo que é para o que pode ser.

Como exemplos, têm-se: o musgo, que fica entre a matéria podre e a planta; certos cometas, que ficam entre as estrelas e os meteoros incandescentes; os peixes voadores, entre os pássaros e os peixes; os morcegos, entre as aves e quadrúpedes; e também

> "O símio, tão repugnante entre os animais
> quanto próximo de nós";[172]

e os partos de animais biformes ou mistos de diversas espécies; e coisas semelhantes.

XXXI

Entre as instâncias prerrogativas, colocamos em décimo lugar as *instâncias de potestade* ou *do cetro*[173] (tomando o vocábulo das insígnias de império), as quais também costumamos chamar de *engenho* ou *das mãos do homem.* São as obras mais nobres e perfeitas e quase sempre as últimas de qualquer arte. Pois, se se busca acima de tudo fazer com que a natureza atenda às necessidades e às comodidades humanas, é natural que se considerem e enumerem as coisas que já se encontram em poder do homem como muitas outras províncias já ocupadas e antes subjugadas; especialmente as que são mais completas e perfeitas, pois destas é mais fácil e próxima a passagem às obras novas e ainda não inventadas. De fato, se alguém quiser, pela consideração atenta de tais obras, progredir nas suas próprias com acuidade e inventividade, certamente acabará por conseguir desviar aquelas até um ponto próximo das suas ou conseguirá aplicá-las ou transferi-las para um uso mais nobre.

E não é tudo. Assim como das obras raras e fora da rotina da natureza o intelecto se levanta e eleva-se até a investigação e o desco-

[171] Original: *Instantias Limitaneas, Participia.*
[172] Ênio, *apud* De Mas, *op. cit.* página 411.
[173] *Instantias Potestatis, sive Fascium.*

brimento de formas capazes de incluir também aquelas, da mesma forma vê-se ser isso aplicável em obras de arte excelentes e dignas de admiração; e isso é tanto mais verdadeiro quando se sabe que o modo de realizar e executar tais milagres da arte é, na maior parte dos casos, simples, enquanto que na maior parte das vezes é obscuro nos prodígios da natureza. Contudo, em tais casos devem-se tomar todos os cuidados para que não deprimam o intelecto e, por assim sizer, ponham-no por terra.

Há perigo de que por meio de tais obras de arte, que são consideradas como os cumes e os píncaros da indústria humana, o intelecto humano chegue a ficar atônito e atado e como que embaraçado em relação a elas, e isso a tal ponto que não se habitue a outras, mas pense que nada mais pode ser feito naquele setor a não ser com o uso do mesmo procedimento com que aquelas foram executadas, desdenhando, assim, o emprego de uma maior atenção e de uma mais cuidada preparação.

Mas, na verdade, é certo que os caminhos e procedimentos relacionados com as obras e as coisas, inventadas e até agora observadas, em sua maior parte são muito pobres. Pois todo poder realmente grande depende e emana, de forma ordenada, das formas, e nenhuma delas foi até agora descoberta.

Assim (como já dissemos),[174] se se pensa nas máquinas de guerra e nas alhetas usadas pelos antigos, ainda que em tal meditação se consuma toda a vida, jamais se chegará à descoberta das armas de fogo que atuam por meio da pólvora. Do mesmo, modo, quem puser toda a sua atenção e aplicação na manufatura da lã e do algodão nunca alcançará, por tais meios, a natureza do bicho-da-seda, nem a da seda.

A esse respeito, pode observar-se que todas as descobertas, dignas de serem consideradas como mais nobres, quando bem examinadas, não poderão ser tomadas como o resultado do desenvolvimento gradual e da extensão, mas do acaso. E nada há que possa substituí-lo, pois o acaso só atua a longos intervalos, através dos séculos, e não intervém na descoberta das formas.

Não é necessário aduzirem-se exemplos particulares dessas instâncias, em vista de sua grande quantidade. É suficiente passar em

[174] Cf. Aforismo 109, Livro I.

revista e examinar-se atentamente todas as artes mecânicas e inclusive as artes liberais, quando relacionadas com a prática, e delas se retirar uma coleção de história particular das maiores, das mais perfeitas obras de cada uma das artes, ao lado dos respectivos procedimentos de produção e execução.

Em tal coleção não queremos, porém, que o cuidado do investigador se limite a recolher unicamente as consideradas obras-primas e os segredos desta ou daquela arte, que é o que provoca admiração. Pois a admiração é filha da raridade e as coisas raras, mesmo que em seu gênero procedam de naturezas vulgares, provocam a imaginação.

E, ao contrário, as que deveriam realmente provocar admiração, pela diversidade que revelam em relação a outras espécies, são pouco notadas e tornam-se de uso corrente. As instâncias monádicas da arte devem ser observadas com a mesma atenção que as da natureza, de que já falamos antes.[175] Como entre monádicas da natureza colocamos o sol, a lua, o magneto, etc., coisas muito conhecidas, mas de natureza quase única, o mesmo deve ser feito em relação às monádicas da arte.

Exemplo de instâncias monádicas da arte é o papel, coisa sobremaneira conhecida. Com efeito, se bem observadas, ver-se-á que as matérias artificiais são ou simplesmente tecidas, por urdidura com fios retos e transversais, como é o caso dos gêneros de seda, de lã ou de linho e coisas semelhantes, ou são placas de sucos endurecidos, como o ladrilho, a argila de cerâmica, o esmalte, a porcelana e substâncias semelhantes, que, quando são bem unidas, brilham, e quando o são menos, brilham, embora igualmente duras. Mas todas essas coisas que se fazem de sucos prensados são frágeis e não possuem aderência ou tenacidade. O papel, porém, é um corpo tenaz, que pode ser cortado e rasgado, e tanto se parece com a pele do animal quanto com as folhas da planta, ou com algum produto semelhante da natureza. E não é frágil como o vidro; não é tecido como o pano; mas possui fibra e não fios separados, à maneira das matérias naturais; entre as *matérias* artificiais não se encontra nenhuma semelhante: bem por isso trata-se de uma instância monádica. Entre as substâncias artificiais, devem preferir-se as que mais se aproximam da natureza, em caso contrário devem ser preferidas as que a dominam e, com vigor, modificam-na.

Entre as instâncias de *engenho* ou *da mão do homem,* não devem

[175] *Cf. Aforismo 3, Livro II.*

ser desprezados a prestidigitação e os jogos de destrezas; muitos deles, mesmo sendo de uso superficial e como diversão, podem propiciar informações úteis. Finalmente, não podem também ser omitidas as coisas supersticiosas e mágicas (no sentido vulgar da palavra). Ainda que se trate de coisas recobertas de uma pesada massa de mentiras e de fábulas, mesmo assim devem ser observadas para se verificar, mesmo por acaso, alguma operação natural. Referimo-nos a fatos como o do ilusionismo ou do fortalecimento da imaginação, ou da simpatia das coisas a distância, o da transmissão de um espírito a outro, como de um corpo a outro, e fatos semelhantes.[176]

XXXII

De tudo que foi dito antes, fica claro que as cinco instâncias de que tratamos (a saber: instâncias conformes, instâncias monádicas, instâncias desviantes, instâncias limítrofes e instâncias de potestade) não devem ficar guardadas até que se estude uma natureza adequada (como deve ser feito com as outras instâncias propostas e com outras que vêm a seguir); ao contrário, deve-se imediatamente fazer uma coleção delas como uma espécie de história particular, pois servem para digerir as coisas que penetram no intelecto e para corrigir a própria constituição do intelecto, que não está infenso à perversão e à deformação nas suas incursões cotidianas e rotineiras.

Essas instâncias devem ser utilizadas como uma espécie de remédio preparatório para retificação e purificação do intelecto. Pois tudo o que afasta o intelecto das coisas habituais aplaina e nivela a sua superfície para a recepção da luz seca e pura das noções verdadeiras.

Além disso, essas instâncias abrem e preparam o caminho para a parte operativa; como diremos no lugar próprio quando tratarmos das deduções para a prática.[177]

XXXIII

Entre as instâncias prerrogativas, colocamos em décimo primeiro lugar as *instâncias de acompanhamento* e as *instâncias hostis*,[178] a que costumamos também chamar de *instâncias das proposi-*

[176] Deve ser lembrado tratar-se de uma época de prestígio para a magia e coisas semelhantes.
[177] Original: *Deductionibus ad Praxim.*
[178] Original: *Instantias Comitatus atque Hostiles.*

ções fixas. São essas instâncias que revelam algum corpo ou matéria, com o qual a natureza investigada sempre se apresenta como com uma companheira inseparável; mas do qual, por seu turno, a natureza se afasta sempre e procura excluí-lo como estranho e inimigo. A partir de tais instâncias formam-se proposições certas e universais, afirmativas ou negativas, nas quais o sujeito será o referido objeto concreto e o predicado a própria natureza investigada. As proposições particulares não são de modo algum fixas; em vista disso a natureza investigada se encontra, fluida e móvel, em um corpo concreto ou assentada em condições de ser adquirida ou se interrompe e é deposta. Por isso, deve ser lembrado que as proposições particulares não têm maior prerrogativa, com exceção dos casos de migração de que antes já falamos.[179] Apesar disso, as proposições particulares, confrontadas e comparadas com as universais, são de grande ajuda, como mais adiante diremos. Contudo, nessas proposições universais já não se requer uma afirmação ou negação absolutas, pois são suficientes para o seu uso, ainda que haja alguma rara exceção.

O uso das instâncias de acompanhamento é o delimitar a investigação afirmativa da forma. Como as instâncias migrantes delimitam a investigação afirmativa da forma, estabelecendo como condição necessária que a forma seja qualquer coisa que por qualquer ato de migração se adquire ou se perde, assim também, as instâncias de acompanhamento estabelecem como condição necessária que a forma seja qualquer coisa que penetre a concreção do corpo, ou que dela se afaste. Em vista disso, quem conhece bem a constituição ou esquematismo de um corpo não estará muito longe de trazer à luz a forma da natureza investigada.

Por exemplo, suponha-se que a natureza investigada é o calor; instância de acompanhamento é a chama. Na água, no ar, na pedra, no metal e em muitíssimos outros corpos, o calor é móvel e pode ou não se exercer, mas toda chama é quente e o calor é sempre *encontrado* na concreção da chama. Mas entre nós não se encontra qualquer instância hostil ao calor. Os nossos sentidos não conhecem com segurança a temperatura das entranhas da terra, mas de todos os corpos conhecidos não há qualquer concreção que não seja suscetível de calor.

[179] Cf. Aforismo 23, supra.

Suponha-se, agora, que a natureza a ser investigada seja da consistência; instância hostil é o ar. De fato, o metal pode ser fluido e pode ser consistente; igualmente o vidro; e até a água pode se tornar sólida quando gela; mas é impossível que o ar se torne consistente e perca a sua fluidez.

Restam-nos duas observações ou advertências sobre as instâncias dessas proposições fixas, que são de utilidade para o nosso trabalho. A primeira é a de que, se falta completamente a universal afirmativa ou negativa, com cuidado nota-se como não existente; tal como fizemos com o calor, no qual falta uma universal negativa (pelo que se conhece) na natureza das coisas. Assim, se a natureza investigada é o eterno ou o incorruptível, entre nós falta a universal afirmativa, pois não pode predicar o eterno e o incorruptível de nenhum dos corpos que se encontra sob o céu ou sobre a crosta da terra. A segunda advertência é a de que às proposições universais, tanto negativas quanto afirmativas, devem juntar-se aquelas instâncias concretas que parecem aderir ao que é inexistente, como no caso do calor as chamas muito fracas e que queimam muito pouco; e no da incorruptibilidade, o ouro é o que dela mais se aproxima. Todas essas coisas, de fato, indicam os limites da natureza entre o existente e o não existente e constituem as circunscrições das formas,[180] para que não se desprendam e ponham-se a vagar fora das condições da matéria.

XXXIV

Entre as instâncias prerrogativas, colocamos em décimo segundo lugar as *instâncias subjuntivas,*[181] a que já nos referimos no aforismo anterior e a que costumamos chamar também de *instâncias da extremidade* ou *do termo.*[182] Tais instâncias não são úteis apenas se juntas a proposições fixas, mas também por si mesmas e em suas próprias propriedades. Indicam, de um modo não obscuro, as dimensões das coisas e as verdadeiras divisões da natureza, o limite até o qual atua a natureza e produz algo, e, enfim, a passagem da natureza a outra coisa. É o caso do ouro em relação ao peso; do ferro em relação à dureza; da baleia em relação ao tamanho dos animais; do cão em

[180] Original: *circumscriptiones formarum.*
[181] Original: *Instantias Subjunctivas.*
[182] Original: *Instantias Ultimitatis.*

relação ao olfato; da inflamação da pólvora em relação à expansão violenta; e coisas semelhantes. Tais coisas se colocam no grau mais elevado, mas não se deve deixar de ter em igual conta as coisas que estão nos graus inferiores mais baixos, como o espírito do vinho em relação ao peso; a sedà em relação à suavidade; os vermes da pele em relação ao tamanho dos animais, etc.

XXXV

Entre as instâncias prerrogativas, colocamos em décimo terceiro lugar as *instâncias de aliança* ou de *união.*[183] São as que confundem e reúnem naturezas consideradas como heterogêneas, e que as divisões usuais designam e consideram como tal.

As instâncias de aliança mostram que as operações e os efeitos que se atribuem como próprios de qualquer das naturezas heterogêneas pertencem também a outras naturezas heterogêneas. Com isso se comprova que aquela suposta heterogeneidade não é verdadeira ou essencial, nada mais sendo que uma modificação da natureza comum. Bem por isso, são de grande utilidade para conduzir e elevar o intelecto das diferenças específicas aos gêneros, e para dissipar as falsas imagens das coisas que constituem a máscara com que a nós se apresentam as naturezas nas substâncias concretas.

Por exemplo, tome-se para investigação a natureza do calor. Tome-se como completamente consagrada e autorizada a distinção do calor em três gêneros: o calor dos corpos celestes, o calor dos animais e o calor do fogo, e que tais gêneros de calor diferem, entre si, pela própria essência e pela espécie, ou pela natureza específica, sendo dessa forma completamente heterogêneos. Especialmente o calor do fogo se comparado com os outros dois, uma vez que o calor dos animais e dos corpos celestes engendra e reanima enquanto o do fogo destrói e consome. Pertence por isso às instâncias de aliança o conhecido experimento no qual se introduz o ramo de vinha em uma casa onde permanece aceso um foco de fogo, o que faz com que a uva amadureça até um mês antes do que se estivesse fora. Assim, o amadurecimento da fruta ainda presa à árvore pode ocorrer graças ao fogo, quando parecia um efeito reservado à ação do sol. Desde o iní-

[183] Original: *Instantias Foederis sive Unionis.*

cio o intelecto, deixando de lado a teoria da heterogeneidade essencial, dispõe-se facilmente a investigar as verdadeiras diferenças que há na realidade entre o calor do sol e o do fogo, das quais resulta que suas operações sejam tão diversas, embora em si mesmos participem de uma natureza comum.

As diferenças são em número de quatro. A primeira é a de que o calor do sol, comparado com o calor do fogo, é muito mais leve e moderado; a segunda é de que em qualidade é muito mais úmido, especialmente porque chega até nós através da atmosfera; a terceira (que é a mais importante) é sumamente desigual: quando se aproxima aumenta, quando se distancia diminui, o que contribui muito para a geração dos corpos. Aristóteles com razão assegura que a causa principal das gerações e das corrupções que ocorrem sobre a superfície da terra reside no curso oblíquo do sol sobre o zodíaco,[184] ocasião em que o calor solar, quer durante a aproximação do dia e da noite, quer durante a sucessão das estações, resulta sempre estranhamente diverso. Mas Aristóteles não deixa de desfigurar e corromper essa correta sentença, porque, colocando-se como árbitro da natureza, como era de seu feitio, indica, de modo autoritário, como causa da geração a aproximação e como causa da corrupção o distanciamento do sol. Na verdade, a proximidade e o distanciamento do sol, indiferentemente, são causas tanto da geração como da corrupção. Pois a diversidade do calor ajuda tanto a um como a outro processo, enquanto a sua constância serve apenas para a conservação dos corpos. Mas há ainda uma quarta diferença entre o calor do sol e o do fogo e que é muito importante: a de que as operações do sol se desenvolvem durante um lapso bastante longo, enquanto a duração do fogo, atiçada pela impaciência humana, desenvolve-se e é levada a termo em lapso breve. Porém, se se procura amainar e reduzir o calor do fogo a um grau mais moderado e mais leve de intensidade, o que é possível de muitas maneiras, aspergindo ar úmido para reproduzir a diversidade do calor solar, depois de um processo lento (não tão lento como o que ocorre devido às operações do sol, mas mais longo do que o que ocorre comumente pelas operações comuns do fogo), será então observado o desaparecimento de toda a heterogeneidade entre os dois gêneros de calor, e será possível imitar a ação do sol e, até mesmo, em

[184] Aristóteles, *Meteorologia* I, 14, 351A.

alguns casos, superá-lo com o calor do fogo. Uma outra instância de aliança é a revivescência, colocada em estado letárgico e quase morta pelo frio, graças à ação de um débil torpor do fogo. Daí facilmente se retira a conseqüência de que o fogo tanto serve para restituir a vida aos animais como para sazonar os frutos. Também é célebre a invenção de Fracastoro,[185] da ventosa muito quente, que os médicos colocam na cabeça dos apopléticos em gravíssimo estado, a qual lhes devolve a vida, colocando em movimento os espíritos animais, comprimidos e sufocados pelos tumores e pelas obstruções do cérebro. É exatamente como age o fogo sobre a água ou sobre o ar. Ainda, às vezes, o calor do fogo abre os ovos, reproduzindo o próprio calor animal. E há ainda muitos exemplos semelhantes que não são passíveis de dúvida, de que o calor do fogo em muitas ocasiões pode ser substituído eficazmente pelo calor dos corpos celestes e pelo calor dos animais.

Igualmente, tomem-se para investigação as naturezas do movimento e do repouso. Parece haver uma solene diferença, extraída dos arcanos da filosofia, de que os corpos naturais ou giram ou seguem em linha reta, ou ficam em repouso e quietos. Pois pode ocorrer o movimento sem término ou o repouso sem término, ou movimento para o término. Pois bem, o movimento de rotação perene parece ser próprio dos corpos celestes, o repouso ou a quietude parecem pertencer ao globo terrestre; e os outros corpos que são chamados pesados e leves, colocados fora do seus lugares naturais, movem-se em linha reta no sentido da massa ou agregado dos corpos semelhantes, isto é, leves, para cima, em direção ao sol; os pesados, para baixo em direção à terra. E são belas palavras para serem ditas![186]

Uma instância de aliança é um cometa qualquer, mesmo dos mais baixos, que, apesar de estar muito abaixo do céu, mesmo assim tem movimento circular. E já foi abandonado o juízo de Aristóteles,[187] segundo o qual haveria um encadeamento de cometas, ligando-os a alguma estrela, o mesmo não acontecendo com os satélites. Não só as suas razões são improváveis como também a experiência mostra o percurso errante e irregular que têm os cometas no céu.

[185] Gerolamo Fracastoro (1483-1553), físico, médico e poeta italiano conhecido.
[186] Teoria de Aristóteles, *De coelo*, I, 2, 268B, 269B, *Física* VIII, 9, 265A-B.
[187] *Meteoros* I, 7, 344.

Outra instância semelhante de aliança sobre esse assunto é o movimento do ar, que nos trópicos (onde os círculos de rotação são mais amplos) gira do oriente para o ocidente.

E uma outra instância poderia ser o fluxo e o refluxo do mar, se se conseguisse averiguar que as próprias águas têm um movimento de rotação (ainda que débil e lento), do oriente para o ocidente; mas de forma tal que haja um movimento completo duas vezes por dia. Se assim são as coisas, é evidente que o movimento de rotação não se limita aos corpos celestes, mas que também se comunica ao ar e à água. Também a propriedade dos corpos leves de tenderem para o alto é duvidosa. Em relação a isso pode-se tomar uma bolha de água como instância de aliança. De fato, quando se introduz ar debaixo da água, aquele sobe rapidamente para a superfície, por um movimento de percussão, como o chama Demócrito,[188] isto é, graças ao próprio golpe da água que desce é que o ar é expelido, e não por alguma força própria. E, quando chega à superfície, o ar é impedido pela própria água de sair rapidamente, pois, mesmo que a resistência da água seja muito débil, ela não suporta com muita facilidade a interrupção da sua continuidade, por mais forte que seja o impulso do ar no sentido das regiões superiores.

Tome-se igualmente para a investigação a natureza do peso. A distinção, comumente aceita, é a de que os corpos densos e sólidos movem-se em direção ao centro da terra e os corpos leves e tênues em direção aos céus, como seus lugares naturais. Mas tal opinião (ainda que bem aceita nas escolas), de que os lugares têm alguma força, é inteiramente estúpida e pueril. Provoca o riso dos filósofos que afirmam que, se a terra fosse perfurada, os corpos pesados parariam ao chegar ao centro. Na verdade seria uma grande força do nada, ou de um ponto matemático, a de atrair para si os corpos, ou o que se queira! Um corpo só pode ser afetado por um outro corpo e a tendência a subir e a descer está ou no esquematismo que se move ou no seu consenso ou simpatia com um outro corpo. E, se se encontrasse um corpo denso e sólido que caísse para a terra, estaria já refutada essa distinção. Mas se se aceita a opinião de Gilbert[189] de que a força magnética da terra para atrair os corpos graves não vai além da órbi-

[188] Cícero, *De Fato (O Destino)* 20, 46.
[189] Gilbert explica a gravitação como resultado do magnetismo.

ta de sua atividade (pois ela atua sempre até uma certa distância e não mais), e se se pudesse provar isso com algum exemplo, teríamos por fim uma instância de aliança nessa matéria. Contudo, até agora não se observou nenhuma instância certa e evidente a esse respeito. Uma instância próxima é dada pelos caracteres do céu conhecidos dos navegantes do oceano Atlântico a caminho das Índias Orientais ou Ocidentais. Repentinamente vertem os céus tanta água que parece se ter formado, nessas alturas, com antecedência, uma porção de água, que aí permaneceu suspensa, e que foi desalojada e arremessada por uma causa violenta, não parecendo dever-se o fenômeno ao movimento natural da gravidade. Em vista disso pode-se chegar à conclusão de que uma massa de matéria densa e compacta, colocada a grande distância da terra, continuaria suspensa, como a própria terra, sem cair, a não ser se provocada. Mas não se pode ter muita certeza disso. Deste e de outros exemplos pode-se chegar à conclusão do quanto falta à história natural de que dispomos, pois somos obrigados a servirmo-nos de seus exemplos no lugar de instâncias certas.

Igualmente, tome-se como exemplo para investigação *o discurso da razão.*[190] Parece bem fundada a famosa divisão da racionalidade do homem e da instintividade dos animais. Contudo, algumas ações das bestas parecem indicar que elas quase que sabem fazer uso do silogismo. Conta-se, por exemplo, que um corvo, estando quase morto de sede, devido a grande seca, encontrou água na cavidade de um tronco de árvore, e como não pudesse penetrar pela estreita abertura, pôs-se a jogar pedras até que, subindo o nível da água, por fim, pôde matar a sede, passando tal fato a provérbio.[191]

Da mesma maneira, proceda-se à investigação da natureza do visível. Para não comportar objeções, a distinção entre a luz, que é o meio comum que permite a visão dos objetos, e a cor, que é o meio subordinado, porque não pode surgir sem a luz, da qual parece nada mais ser que uma imagem ou modificação: a respeito, constituem instâncias de aliança, de um lado a neve em grande quantidade, e de outro, a chama do enxofre. No primeiro caso parece haver uma cor primariamente reluzente, no segundo, uma luz em vias de assumir uma cor.

[190] Original: *discursus Ingenii.*
[191] Aviano, *Fabulae,* XXVII, *apud* De Mas, *op. cit.* página 422.

XXXVI

Entre as instâncias prerrogativas, colocamos em décimo quarto lugar as *instâncias cruciais,*[192] vocábulo tomado às cruzes que se colocam nas estradas para indicar as bifurcações. Também as costumamos chamar de *instâncias decisivas e judiciais*[193] e, em alguns casos, de *instâncias de oráculo e mandato.*[194] São elas descritas como se segue. Quando, na investigação de uma natureza, o intelecto se acha inseguro e em vias de se decidir entre duas ou mais naturezas que se devem atribuir à causa da natureza examinada, em vista do concurso freqüente e comum de mais naturezas, em tais situações, as instâncias cruciais indicam que o vínculo de uma dessas naturezas com a natureza dada é constante e indissolúvel, enquanto o das outras é variável e dissociável. A questão é resolvida e é aceita como causa da primeira natureza, enquanto as demais são afastadas e repudiadas. Tais instâncias são muito esclarecedoras e têm uma significativa autoridade. Muitas vezes, nelas termina o curso da investigação ou em muitas outras este é por elas completado. Mas às vezes as instâncias cruciais aparecem entre as instâncias antes indicadas; mas, em sua maior parte, são buscadas, aplicadas intencionalmente e estabelecidas com trabalho árduo e diligente.

Como exemplo para a investigação, tome-se o fluxo e o refluxo do mar, que se repete duas vezes por dia, durante seis horas o fluxo e seis horas o refluxo, com intervalos regulares, e com alguma diferença que coincide com o movimento da lua. Tem-se aí uma bifurcação ou encruzilhada.

Esse movimento necessariamente é provocado por uma das seguintes causas: ou pelo movimento da água de um lugar para outro, como acontece quando se agita uma vasilha, ou pela subida e descida da água a partir do fundo, como acontece com a água fervente, que sobe borbulhando e depois se acalma. O problema reside em se relacionar o fluxo e o refluxo a uma dessas causas. Se é a primeira escolhida, segue-se que enquanto há fluxo de um lado do mar em algum outro, ao mesmo tempo, deve haver refluxo. É necessário verificar se

[192] Original: *Instantias Crucis.*
[193] Original: *Instantias Decisorias et Judiciales.*
[194] Original: *Instantias Oraculi et Mandati.*

isso é verdadeiro. Contudo, as observações feitas por Acosta,[195] ao lado das de outros observadores cuidadosos, testemunham que o fluxo ocorre ao mesmo tempo sobre as costas da Flórida e nas costas do lado oposto, da Espanha e da África, o mesmo ocorrendo com o refluxo. Ao contrário, portanto, do que se poderia esperar, ou seja, havendo fluxo na costa da Flórida teria de haver refluxo nas costas da Espanha e da África. Examinando o assunto mais atentamente, não fica rechaçado o movimento de progressão em favor do movimento de elevação.

De fato, poderia ocorrer que o movimento de progressão provocasse, ao mesmo tempo, a inundação das praias opostas de um mesmo leito, como acontece nos rios, quando as águas trazidas de outra parte sobem e baixam em ambas as margens nas mesmas horas. Mas, assim mesmo, trata-se de um movimento de progressão. Desse modo, pode ocorrer que as águas provenientes em grande quantidade do oceano Oriental Índico sejam lançadas no leito do oceano Atlântico, provocando a inundação simultânea das praias opostas. O fluxo poderia assim se verificar no mar Austral, que na verdade não é menor que o Atlântico, mas mais largo e extenso.

Com isso chegamos, finalmente, a uma instância crucial. Se soubéssemos seguramente que, quando ocorre o fluxo nas duas praias opostas da Flórida e da Espanha no Atlântico, o mesmo ocorre no Peru e no dorso da China, no mar Austral, então, essa seria uma instância decisiva que conduziria ao repúdio do movimento progressivo como causa, pois não haveria outro mar ou lugar onde pudesse ocorrer o retorno ou o refluxo ao mesmo tempo. Tal fato pode facilmente ser verificado através dos habitantes do Panamá e de Lima (onde se localiza o pequeno istmo que separa o oceano Atlântico do Austral), que podem observar se o fluxo e o refluxo ocorrem ao mesmo tempo em uma e outra face do istmo ou não. Esta seria a solução, considerando-se a terra como imóvel; mas se a terra gira, poderia ocorrer, devido à desigualdade do movimento de velocidade e de aceleração da terra e das águas do mar, que isso provocasse violenta agitação das águas, que seriam arremessadas para o alto, produzindo o fluxo; e que depois, caindo, abandonadas a si mesmas, ocasionariam o refluxo. Mas esse seria assunto para outra investigação. Porém, deve ficar

[195] Refere-se Bacon ao Padre José de Acosta, S.J. (1539-1600) que escreveu uma difundidíssima *Historia Natural y Moral de las Indias* (1590).

assentado que, se ocorre o fluxo em algum lugar, há necessidade de que em algum outro ocorra o refluxo ao mesmo tempo.

Semelhantemente, tome-se como objeto de investigação a natureza do movimento que acabamos de supor, ou seja, o movimento marinho de subida e de descida das águas, para que se possa (depois de um diligente exame) rechaçar o mencionado movimento progressivo. Deparamo-nos, então, com uma trifurcação. É necessário que este movimento, graças ao qual as águas sobem e descem, sem o concurso do impulso das águas de outro mar, ocorra de uma dessas três maneiras seguintes. Que tal quantidade de água surja das entranhas da terra e para elas de novo se recolha; ou que não haja qualquer quantidade maior de água, mas que as mesmas águas, sem aumentar a sua quantidade, dilatem-se ou rarifiquem-se a ponto de ocupar maior espaço e dimensão, e depois se contraiam para o volume inicial; ou que não haja aumento nem de quantidade e nem de extensão, mas que as mesmas águas (tal como são em quantidade, densidade e rarefação) subam e depois desçam em razão de uma força magnética que as atrai para o alto e por simpatia. Assim, deixando de lado os dois primeiros movimentos, vamos restringir a questão (se assim se desejar) a este último movimento, procurando investigar se há a elevação por consenso, simpatia ou força magnética.[196] Em primeiro lugar, é manifesto que a totalidade das águas contidas no vão do mar não se pode elevar de uma vez, por falta de algo que a substitua no fundo; se houvesse nas águas uma tendência nesse sentido, ela seria reprimida e interrompida pela força de coesão das coisas ou (como se diz vulgarmente) para se evitar a produção do vazio. Em conseqüência, o que resta é que as águas se elevam de um lado e de outro diminuem e abaixam. Donde, também, a necessidade de que a força magnética, não podendo exercer-se sobre o todo, atua mais intensamente no centro, de maneira a atrair as águas que se elevam e deixam livres e descobertas as praias.

Chegamos, com isso, a uma instância crucial sobre esse assunto, e que é a seguinte: se se descobrir que no refluxo a superfície do mar é mais arqueada e redonda, elevando-se as águas no centro do mar e retirando-se das praias; enquanto que no fluxo a superfície é mais plana e lisa, voltando as águas à sua posição anterior; então, em

[196] Era opinião corrente na época.

virtude dessa instância decisiva, pode ser aceita a força magnética como causa das marés; caso contrário, deverá ser inteiramente afastada. Esse experimento não deveria apresentar dificuldade se levado a efeito nos estreitos, por meio de sonda, e possibilitaria estabelecer se o mar no refluxo no centro é mais alto, ou seja, mais profundo que no fluxo. É necessário, porém, observar, se este for o caso, que, ao contrário da opinião corrente, as águas se elevam no refluxo e se abaixam no fluxo, banhando o litoral.

Da mesma maneira, tome-se para a investigação a natureza do movimento espontâneo de rotação e procure-se verificar especialmente se o movimento diurno, pelo qual o sol e as estrelas nascem e põem-se diante dos nossos olhos, corresponde a um verdadeiro movimento de rotação daqueles corpos celestes, ou trata-se de um movimento aparente causado pelo movimento da terra. Instância crucial a respeito poderia ser a seguinte: se se puder constatar sobre o oceano um movimento de oriente a ocidente, mesmo muito fraco; se tal movimento parece um pouco mais rápido no ar, especialmente entre os trópicos, onde é mais perceptível pela maior amplitude da volta, se se torna ainda mais vivo e visível nos cometas mais próximos da terra; se também aparece nos planetas com intensidade crescente, proporcional à sua distância da terra, tornando-se muito veloz no céu estrelado; então se estabelecerá como certo que o movimento diurno é próprio do céu e se o recusará à terra; pois tornar-se-á claro que o movimento de oriente a ocidente pertence aos céus, na sua universalidade, e diminui aos poucos à medida que se distancia das alturas do céu, finalmente se interrompendo com a terra imóvel.[197]

Da mesma maneira, tome-se para a investigação o movimento de rotação que é difundido entre os astrônomos, que vai no sentido contrário ao do movimento diurno, isto é, de ocidente a oriente; movimento que os astrônomos antigos atribuíam aos planetas e ao céu estrelado, mas Copérnico e seus seguidores também o atribuem à terra. Observe-se desde logo se se encontra na natureza um movimento desse tipo, ou se foi suposto e estabelecido pela comodidade e pela brevidade dos cálculos científicos, ou seja, para explicar os movimentos celestes com círculos perfeitos. Contudo, não se pode provar que se encontre, nas regiões celestes, um verdadeiro movimento desse gênero; nem pelo fato de que o movimento diurno num planeta não

[197] É assunto controverso a posição de Bacon em relação à teoria de Copérnico. De que lhe era contrário parece não haver dúvidas. A discussão se desenvolve em torno dos motivos reais.

retorna ao mesmo ponto do céu estrelado, nem com a posição diversa dos pólos do zodíaco em relação ao da terra, que são os dois caracteres pelos quais esse movimento se nos apresenta. O primeiro fenômeno pode muito bem ser explicado pelo adiantamento do céu estrelado que deixa para trás os planetas, o segundo pelas linhas espirais, de modo a haver desigualdade no retorno dos planetas e a sua inclinação no sentido dos trópicos pode ser antes modificação do movimento único diurno, que movimentos recalcitrantes em volta de pólos diversos. E é mais do que certo que aos sentidos esse movimento se apresenta exatamente na forma que indicamos, sempre que queremos contemplar um pouco o céu com olhos de leigo, sem nos dar conta do que dizem os astrônomos e as escolas, que com freqüência ambicionam contradizer injustamente os sentidos, preferindo o que é mais obscuro. O sentido do movimento, antes, já representamos como fios de ferro como em uma máquina.

Instância crucial nesse assunto poderia ser a seguinte: se em alguma história fidedigna for indicado um cometa, mais alto ou mais baixo, que não tenha girado de acordo com o movimento diurno (ainda que de forma irregular), mas que tenha tomado uma direção contrária, então, com certeza, poder-se-á estabelecer a realidade daquele movimento. Se, contudo, nada for encontrado de semelhante, será necessário duvidar, e ter-se-á que recorrer a outras instâncias cruciais a respeito do assunto.

Da mesma maneira, tome-se para investigação a natureza do peso e da gravidade. De imediato, apresentam-se duas orientações. Ou os corpos pesados e graves tendem, por natureza, ao centro da terra, isto é, graças ao seu esquematismo; ou são atraídos e arrastados pela força da própria massa terrestre, como por efeito de agregação dos corpos de igual natureza e a ela levados pelo consenso. Se se tomar por verdadeira a segunda hipótese, segue-se que quanto mais os graves se aproximam da terra tanto maiores são a força e o ímpeto com que são impelidos para ela; enquanto, quanto mais se distanciam tanto mais fraca e lenta torna-se essa força, exatamente como acontece na atração magnética. Por outro lado, a atração deve ocorrer a partir de uma certa distância, senão o corpo se distanciaria da terra a ponto de fugir ao seu influxo e permaneceria suspenso como a própria terra, sem nunca cair.[198]

[198] Por esse exemplo pretendeu-se ter Bacon antecipado a explicação sobre a atração, como Voltaire; mas certamente utilizou a obra de Gilbert, que bem conhecia.

A respeito desse assunto, poderia ser a seguinte a instância crucial: seja o caso de dois relógios, um dos quais movido por contrapeso de chumbo, outro movido por compressão de uma mola de ferro; verifique-se se um é mais veloz que o outro; coloque-se o primeiro no ápice de algum templo altíssimo, tendo antes sido regulado com o outro de forma a funcionarem de modo correspondente, deixando o outro embaixo; isso para se verificar cuidadosamente se o relógio colocado no alto se move mais devagar em vista da menor força de gravidade. A experiência deve ser repetida com a colocação do relógio nas profundezas de alguma mina situada muito abaixo da superfície da terra, para ser verificado se ele se move mais velozmente que antes, em razão de maior força de atração. Se se verificar que efetivamente o peso dos corpos diminui com a sua colocação no alto e que aumenta embaixo, quando mais próximos do centro da terra, então estará estabelecido que a causa do peso é a atração da massa terrestre.

Da mesma maneira, tome-se para investigação a natureza de polaridade que tem a agulha de ferro quando tocada pelo magneto. A explicação a respeito de tal natureza se bifurca na ordem seguinte: é necessário que seja o magneto que comunique à agulha a sua capacidade de se voltar para o pólo; ou que o ferro simplesmente seja excitado e predisposto pelo magneto, mas que o movimento em si mesmo tenha sido causado pela presença da terra; é o que Gilbert afirma e procura demonstrar com muitos exemplos. Pois para isso tendem as observações que levou a efeito com muita perspicácia e que foram por ele colecionadas. Uma é a de que um cravo de ferro que tenha permanecido por muito tempo na posição norte-sul adquire uma tendência à polaridade, sem ter sido tocado pelo magneto; como se a própria terra, que pela sua distância atua muito debilmente (estabelece Gilbert que de fato a superfície ou crosta terrestre é desprovida de força magnética), apesar disso, fosse capaz de substituir o toque do magneto da excitação do ferro, pela longa permanência e depois de excitado ser capaz de dirigi-lo e voltá-lo no sentido do pólo. A outra explicação é a de que o ferro vermelho ou branco de calor colocado a esfriar na direção dos pólos, contrai a capacidade de para ele voltar-se sem o contato do magneto; como se as partes do ferro colocadas em movimento pelo fogo, quando de sua retração à posição original, isto é, durante o processo de esfriamento, fossem mais aptas e mais sensíveis à virtude emanada pela terra, permanecendo excitadas. Mas tais

observações, embora cuidadosas, não chegam a provar de fato o que ele sustenta.

A propósito desse assunto, poderia ser a seguinte a instância crucial: tome-se um magneto esférico como a terra. Assinalados os seus pólos, voltem-se-nos, não a norte e a sul, mas a oriente e a ocidente, mantendo-o nessa posição; sobre ele coloque-se depois uma agulha de ferro, ainda não tocada pelo magneto, assim permanecendo durante seis ou sete dias. A agulha, depois de colocada sobre o magneto, perde contato com os pólos do mundo, tornando seus os do magneto (sobre isso não há qualquer dúvida); por isso, enquanto permanece nessa posição, volta-se a oriente e ocidente do mundo; mas se a agulha tirada do magneto e colocada sobre um eixo voltar-se na direção do eixo da terra subitamente ou se tomar essa posição pouco a pouco, pode-se dizer, sem dúvida, que a causa é a presença da terra; mas se a agulha se voltar como antes, na posição oriente-ocidente, ou perder sua capacidade de apontar para os pólos, se isso ocorrer, considere-se a causa como duvidosa e prossiga-se na investigação.

Da mesma maneira, tome-se para investigação a substância corpórea que forma a lua, a fim de se verificar se se trata de uma substância tênue, feita de fogo ou de ar, como muitos dentre os primeiros filósofos acreditaram; ou se é sólida, consistente, como Gilbert e muitos modernos e não poucos dentre os antigos asseveram. As razões desta última opinião residem sobretudo no argumento da reflexão dos raios solares por parte da lua, porque não parece possível uma tal reflexão a não ser nos sólidos. A respeito desse assunto, poderiam ser (se é que as há) instâncias cruciais todas as que demonstram a possibilidade de haver reflexão em um corpo tênue como a chama, mas com espessura suficiente. Entre outras, uma das causas do crepúsculo é a reflexão dos raios do sol na região superior do ar. Em tardes calmas pode-se, às vezes, observar os raios solares refletidos nas bordas das nuvens radiosas, de resplendor não menor, mas até mais brilhante e mais majestoso que o proveniente do corpo da lua. E, contudo, não se tem prova de que tais nuvens encerrem um corpo denso de água. Vê-se também que o lume da vela, à noite, reflete-se na escuridão de fora da janela, como se se tratasse de um corpo sólido. Poderia ser tentado o experimento de se fazerem passar os raios do sol por um furo sobre uma chama azulada. É sabido que os raios solares, incidindo a céu aberto sobre uma chama não muito clara, ofuscam-na a

ponto de aparecer mais uma fumaça branca que uma chama. Essas são as instâncias cruciais que ora ocorrem a propósito do assunto em questão, mas certamente se podem encontrar outras e melhores. Mas, em qualquer caso, deve-se considerar como estabelecido que apenas a chama de uma determinada espessura é capaz de refletir os raios; em caso contrário, eles se desvanecem na transparência. E tenha-se como certo que um raio luminoso, caindo sobre um corpo plano, ou é refletido para trás ou é recebido e enviado para outro lado.

Da mesma maneira, tome-se para investigação a natureza dos corpos projetados ao ar, como dardos, flechas e balas. Os escolásticos, segundo o seu costume, tratam esse movimento com muita negligência, satisfazendo-se com dizer que é um movimento violento, mas distinto daquele que chamam de movimento natural. Descartam o problema da causa ou do primeiro impulso dado nesse movimento refugiando-se no axioma que diz que "dois corpos não podem estar no mesmo lugar sem se penetrarem". E não se preocupam com o modo de se desenvolver desse movimento. E, a propósito dessa questão, tem-se a bifurcação seguinte: esse movimento, ou é produzido pelo ar que atua sobre o corpo arremessado, como a correnteza sobre o casco da nave ou vento sobre a palha; ou é produzido pelas partes do corpo, que, não podendo agüentar a violenta pressão, lançam-se sucessivamente à frente para dela se libertarem. Com a primeira solução está Fracastoro [199] e quase todos os outros que estudaram a fundo o assunto. Não há dúvida de que o ar toma parte, e muito, nesse movimento, mas há infinitos experimentos que confirmam a segunda como verdadeira causa. Entre outras, poderia se constituir na instância crucial do assunto a seguinte: uma lâmina ou um arame de ferro um pouco resistente, ou uma pena de ave, encurvados, por pressão do dedo polegar e do indicador, que em tal circunstância saltam bruscamente. É claro que esse fenômeno não resulta do ar que se reúne atrás do corpo em movimento, porque o ponto preciso em que o movimento se manifesta é o centro e não a extremidade.

Da mesma maneira, tome-se para investigação a natureza do movimento súbito e violento de expansão, que é provocado pela pólvora, graças à qual massas tão grandes são levantadas e pesos tão consideráveis são arremessados como se observa nas grandes minas e

[199] Bacon conheceu diretamente pelo menos suas obras sobre física e medicina.

nos canhões. Eis a bifurcação a respeito dessa natureza: o movimento ou é produzido por mero desejo do corpo em expandir-se, logo que pega fogo ou é produzido pelo desejo misto do espírito cru[200] em fugir rapidamente do fogo, pelo qual é circundado, e por isso escapa violentamente como de um cárcere. Os escolásticos e a opinião vulgar só conhecem a primeira causa e acreditam estar fazendo boa filosofia dizendo que a chama eclode em virtude da própria forma de seu elemento, na sua necessidade de se expandir para ocupar um espaço maior do que o que ocupava o corpo quando se encontrava sob a forma de pólvora, e que daí advém aquele movimento. Não pensam, no caso, que se isso fosse verdadeiro poder-se-ia impedir a chama com corpo que tivesse uma massa capaz de comprimi-la e sufocá-la, e, assim sendo, não haveria a necessidade do que falamos. Estão corretos ao pensar que se se produz a chama é necessário que se produza uma expansão e que daí segue-se uma explosão ou a remoção do corpo que se opõe. Mas tal necessidade será evitada se a massa do corpo pesado chegar ao ponto de sufocar a chama antes que se produza. Observa-se que a chama, especialmente no seu início, é débil e leve, e requer uma cavidade na qual se possa exercitar e ganhar forças. Com efeito, não se pode atribuir à chama, tomada isoladamente, qualquer força extraordinária. Mas é verdade que as chamas explosivas, ou seja, os ventos inflamados, são produzidas pelo contraste de dois corpos que possuem naturezas contrárias, completamente inflamável um, como é o caso do enxofre; e não inflamável outro, como é o caso do nitro; daí se produzindo um violento contraste (uma vez que o terceiro corpo, isto é, o carvão de sálcio, não tem outra função que a de amalgamar e juntar os outros dois corpos), tendendo o enxofre, a todo custo, a se inflamar, e procurando subitamente o espírito do nitro fugir com toda força e, ao mesmo tempo, se dilatando (como o fazem também o ar, a água e todas as demais substâncias cruas que se dilatam pelo calor), e nessa fuga, unida à erupção, alimenta-se de todos os lados a chama do enxofre, como por meio de foles ocultos.

De dois tipos podem ser as instâncias cruciais a respeito. Uma é oferecida pelos corpos que são inflamáveis ao máximo, como o enxofre, a cânfora, a nafta e semelhantes, como também os seus compostos. São mais aptos e mais fáceis de se inflamarem que a pólvora, se

[200] Original: *spiritus crudi*. Substâncias aeroformes, como a água, em oposição às inflamáveis.

não são impedidos; o que demonstra que a simples tendência para se inflamar não é suficiente para a produção daquele espantoso efeito. A segunda é oferecida pelos corpos infensos à chama e que a incomodam, como é o caso de todos os sais. Estes, jogados no fogo, emitem um espírito aquoso com peculiar ruído antes de se inflamarem; o mesmo, mas menos intensamente, acontece com as folhas, ainda não completamente secas, que se liberam da parte aquosa antes de pegarem fogo. Esse fenômeno observa-se ainda no mercúrio, que não de todo mal é chamado de água mineral. O mercúrio, realmente, sem se inflamar só com a explosão e a expansão, quase se iguala à pólvora; e a ela misturado diz-se que multiplica a sua violência.

Da mesma maneira, tome-se como objeto de investigação a natureza transitória da chama e a sua extinção momentânea. Com efeito, parece a nós, que a natureza da chama não se fixa, nem adquire consistência, e que se renova a cada instância e continuamente se vai extinguindo. É, de fato, manifesto que, nas chamas que persistem e duram, tal duração não é a continuação ininterrupta de uma mesma determinada chama, mas sucessão de chamas novas, que se engendram em série e, na verdade, não permanecem idênticas em nenhum momento; como se depreende do fato de sua súbita extinção, se se corta o sebo ou o alimento. E, a respeito, defrontamo-nos com a seguinte bifurcação: ou a duração momentânea deriva da interrupção da causa que engendra a chama, como acontece com a luz, os sons, os movimentos tidos por violentos; ou a chama é levada a persistir pela sua natureza, mas é afetada e destruída pelas naturezas contrárias.

A tal respeito a instância crucial poderia ser a que segue. Nos grandes incêndios notam-se chamas altas; tanto mais altas quanto maior a área incendiada. A causa da extinção parece situada nas bordas dos lados, onde a chama parece reprimida e combatida pelo ar. Mas as chamas do meio, não circundadas pelo ar mas unicamente por outras chamas, permanecem idênticas e não se extinguem, até que o ar se acerque e acabe por ocupar, pouco a pouco, toda a área. Isso faz com que a chama se assemelhe a uma pirâmide, mais ampla na base, onde está o alimento, e mais estreita no vértice, onde o ar a combate. A fumaça, ao contrário, é mais estreita na base, aumentando depois, formando uma espécie de pirâmide invertida; isso porque o ar acolhe o fumo e comprime a chama. Ninguém pode supor que a chama acesa seja feita de ar, uma vez que são dois corpos, sem dúvida, heterogêneos.

Uma instância crucial mais acurada poderia ainda ser a da chama de duas cores. Coloque-se no fundo de um recipiente de metal uma pequena vela acesa; coloque-se o recipiente em uma vasilha e jogue-se em volta espírito de vinho em quantidade suficiente para alcançar a borda da vasilha; a seguir acenda-se o espírito de vinho. A sua chama será mais azulada e a da vela mais amarelada (como as chamas, ao contrário dos líquidos, não se fundem rapidamente, será fácil observar a diferença das cores). Nota-se, então, se a chama da vela permanece em forma piramidal ou tende mais para a forma de um globo, desde que não haja nada que a destrua ou constranja. Se assume a forma de um globo, é necessário tomar-se por certo que ainda dura a mesma chama, mesmo inserida na outra e dessa maneira protegida de força contrária do ar.

E aqui deixamos as instâncias cruciais. Foram tratadas um pouco longamente para, aos poucos, habituar a mente humana a julgar por seus próprios meios e segundo experimentos lucíferos, e não a partir de razões prováveis.[201]

XXXVII

Entre as instâncias prerrogativas, colocamos em décimo quinto lugar as *instâncias de divórcio,*[202] que indicam a separabilidade de naturezas que em grande parte se encontram juntas. Diferem das instâncias que se ligam às instâncias de acompanhamento [203] pelo fato de que estas indicam a separabilidade de uma natureza de um corpo concreto, que parece familiar, ao passo que as de divórcio indicam a possibilidade de separação de uma natureza de outra natureza. Diferem também das instâncias cruciais porque nada determinam, apenas se limitam a indicar a separabilidade de uma natureza de outra. Servem para a indicação de formas falsas e para refutar especulações levianas, nascidas de coisas óbvias; constituem uma espécie de peso ou lastro para o intelecto.[204]

Por exemplo, tomem-se para a investigação as quatro naturezas que Telésio considera como companhias *indivisíveis* (ou *inseparáveis)*[205] e da mesma morada, que são as do calor, da luz, da tenui-

[201] Original: *et non per rationes probabiles.*
[202] Original: *Instantias Divortii.*
[203] Cf. Aforismo 33, supra.
[204] Cf. Aforismo 104, Livro I.
[205] Original: *contubernales.*

dade e da mobilidade ou da prontidão para o movimento. Encontram-se entre elas muitas instâncias de divórcio, tais como: o ar é tênue e móvel, mas não quente, nem luminoso; a lua fornece luz, mas não calor; a água fervente é quente, mas não fornece luz; a agulha de ferro, presa a um eixo, é ágil e móvel, embora se trate de um corpo frio, denso e opaco, etc.

Da mesma maneira, tomem-se para investigação a natureza corpórea e ação natural.[206] Parece não poderem ser encontradas, a não ser subsistindo em um corpo natural. Mas há entre elas um grande número de instâncias de divórcio. Por exemplo, a ação magnética, pela qual o ferro é atraído pelo magneto e os corpos pesados pelo centro da terra. Podem-se também acrescentar algumas outras operações a distância. Tal ação atua no tempo, em momentos sucessivos, e em um instante, no espaço, por graus e distâncias. Há, pois, um momento no tempo e um intervalo no espaço no qual essa virtude ou ação permanece em suspenso entre os dois corpos que provocam o movimento. O problema fica, assim, colocado nos seguintes termos: os dois corpos que são os termos do movimento dispõem ou modificam os corpos intermediários de modo a passar a virtude, insensivelmente, de um termo a outro, por uma série de contatos reais, não deixando de subsistir, nesse entretempo, no corpo intermediário, ou nada se passa entre os dois corpos além da troca da sua virtude através do espaço. Em todo caso, através dos raios luminosos, dos sons e através de outras virtudes que atuam a distância, é possível que os corpos intermediários sejam dispostos e alterados, tanto mais que se exige um meio adequado para levar a cabo a operação, como vetor da força atuante. Mas a virtude magnética, ou de união dos corpos, admite indiferentemente qualquer corpo intermediário e a força não é por ele impedida, qualquer que seja a sua natureza. Se, pois, essa virtude ou ação não tem necessidade de nenhum corpo intermediário, segue-se que se trata de uma virtude ou ação natural que, por algum tempo e em algum lugar, subsiste sem corpo, uma vez que não subsiste num dos corpos terminais nem nos intermediários. Em vista disso, a ação magnética pode ser considerada uma instância de divórcio entre a natureza corpórea e a ação natural. Pode-se acrescentar como corolário ou vantagem, a não ser desprezado, o seguinte: mesmo quem faz filosofia

[206] Original: *actio naturalis*.

segundo os sentidos[207] pode encontrar a prova da existência de entes ou substâncias separadas e incorpóreas. Com efeito, se uma virtude ou ação natural, que emana de um corpo, pode subsistir, por algum tempo, em algum lugar, separada do corpo, pode ser também que na sua origem possa emanar de uma substância incorpórea. E isso contra a opinião de que compete à natureza corpórea não apenas a conservação e a transmissão da ação natural mas também a sua estimulação e produção.

XXXVIII

Seguem-se cinco ordens de instâncias a que costumamos chamar, com o mesmo termo genérico, de *instâncias de lâmpada* ou *de primeira informação,*[208] pelo socorro que prestam aos sentidos. Toda interpretação da natureza começa pelos sentidos e, das percepções dos sentidos e por uma via direta; firme e segura alcança as percepções do intelecto, que constituem as noções verdadeiras e axiomas. Em vista disso, quanto mais copiosas e exatas forem as representações e provisões dos sentidos necessariamente tanto mais felizes e fáceis serão os resultados finais.

Dentre os cinco tipos de instâncias de lâmpada, o primeiro revigora, amplia e retifica as ações imediatas dos sentidos; o segundo torna sensível o que não é diretamente sensível; o terceiro indica os processos continuados ou séries de coisas e de movimentos que (em sua maioria) apenas são notados ao seu final ou periodicamente; o quarto fornece matéria aos sentidos, quando o objeto se encontra completamente ausente; o quinto estimula a atenção dos sentidos, a sua vigilância e ao mesmo tempo limita a sutileza das coisas. Trataremos, a seguir, de cada um deles.

XXXIX

Entre as instâncias prerrogativas, colocamos em décimo sexto lugar as *instâncias de porta ou entrada.*[209] Com esse nome indicamos as instâncias que ajudam as ações imediatas dos sentidos. A vista é

[207] Original: *secundum sensum philosophanti.*
[208] Original: *Instantias Lampadis.*
[209] Original: *Instantias Januae sive Portae.*

manifestamente dos sentidos o mais importante para a investigação, daí ser importante procurar proporcionar-lhe ajuda. Estas podem ser de três espécies: as que podem possibilitar-lhe perceber o que é invisível; as que lhe possibilitam ver mais longe; as que lhe permitem perceber mais exata e distintamente.

Do primeiro gênero são (deixando de lado os óculos e similares, que apenas servem para corrigir e atenuar a insuficiência da vista ou a má conformação do órgão e, por isso, não nos oferecem nada de novo) as lentes recentemente inventadas [210] que revelam as minúcias invisíveis e latentes dos corpos, seus ocultos esquematismos e delicados movimentos, com um considerável aumento das imagens. Com esse concurso, distinguem-se, não sem espanto, a figura do corpo, os seus delineamentos, como também as cores e os movimentos antes invisíveis da pulga, da mosca e dos vermes. Diz-se que uma linha reta traçada com lápis ou pena, através dessas lentes, parece desigual e torta, pois nem os movimentos da mão, ajudados pela régua, nem a tinta ou a cor são realmente iguais, embora tais diferenças sejam tão minúsculas que não podem ser percebidas sem o auxílio dessas lentes. Os homens, a tal respeito, logo fizeram a observação supersticiosa (como ocorre com todas as coisas novas e estranhas) de que aquelas lentes iluminam as obras da natureza, mas deturpam as da arte. O que demonstra somente o seguinte: que as estruturas naturais são muito mais sutis que as da arte. De fato, aquelas lentes só servem para as coisas diminutas; e se as tivesse conhecido Demócrito, ter-se-ia alegrado muito, pensando ter encontrado a forma de ver os átomos, que ele considerava invisíveis. [211] Mas elas só são de utilidade em relação aos corpos pequenos. Se servissem para observar corpos grandes ou partes pequenas desses para fazerem ver, por exemplo, o tecido da tela como uma rede ou as particularidades ou irregularidades das pedras preciosas, dos líquidos, da urina, do sangue, dos ferimentos e muitas outras coisas, em tais casos se constituiriam em grande vantagem.

Do segundo gênero são as lentes inventadas com admirável esforço por Galileu, [212] por meio das quais é possível entrar em mais estreito contato com os corpos celestes, como o fazem as naves nas

[210] Seriam os primeiros microscópios.
[211] Aristóteles, *Da Geração e Corrupção*, I, 8, 325A.
[212] O telescópio foi construído em 1608 por Galileu, a partir de um modelo do holandês H. Lippershey.

instâncias marítimas. Por seu intermédio sabemos que a Via Láctea não é mais que um aglomerado de pequenas estrelas, distintas em número e natureza, fato de que os antigos mal suspeitaram. Por seu intermédio fica demonstrado que os espaços dos chamados mundos planetários não estão vazios de outras estrelas, mas que o céu começa a se tornar cheio de estrelas antes do próprio céu estrelado; embora se trate de estrelas menores, invisíveis sem esses instrumentos. Por eles pode-se observar o movimento de rotação das pequenas estrelas em torno de Júpiter, o que nos leva a supor a existência de vários centros dos movimentos estrelares. Por seu intermédio, podem-se observar e determinar claramente as diversas zonas de luz e de sombra da lua; bem como se torna possível uma descrição aproximada de seu corpo.[213] Por seu intermédio, descobrimos, também, as manchas solares e coisas semelhantes. Trata-se, sem dúvida, de descobertas notáveis, se se puder dar crédito a tais demonstrações. Mas estas são tanto mais passíveis de suspeita quanto o experimento se atém a esses poucos descobrimentos e por seu intermédio não foram descobertas outras coisas igualmente dignas.

Do terceiro gênero são os bastões usados para medir as superfícies, os astrolábios e outros instrumentos semelhantes próprios para dirigir e retificar, mas não ampliar, a vista. As outras instâncias, que servem de auxílio aos outros sentidos, em suas operações imediatas e particulares, se não aumentam a sua capacidade de percepção, nada dizem ao nosso propósito. Por isso, não nos ocuparemos delas.

XL

Entre as instâncias prerrogativas, colocamos em décimo sétimo lugar as *instâncias de citação,*[214] vocábulo tomado dos tribunais civis, que citam para comparecimento o que ainda não compareceu, e a que também costumamos chamar de *instâncias evocantes,*[215] porque tornam sensível o que antes não o era.

As coisas escapam aos sentidos devido a várias causas: pela distância em que está colocado o objeto; pela intervenção de outros corpos entre o objeto e os sentidos; pela natureza do objeto não faci-

[213] Essa passagem parece mostrar que Bacon conhecia o *Sidereus Nuncius* de Galileu.
[214] Original: *Instantias Citantes.*
[215] Original: *Instantias Evocantes.*

litar a sua percepção; pela dimensão muito pequena do objeto, não chegando a impressionar os sentidos; por não haver tempo suficiente para impressionar os sentidos; pela prévia ocupação dos sentidos por outro objeto, não possibilitando nova impressão. Tudo isso se relaciona principalmente com a vista e um pouco com o tato, que são os sentidos mais informativos em relação a tais objetos, enquanto os outros sentidos quase não dão informação, a não ser imediatamente e de objetos que lhes são próprios.

No primeiro gênero, não há meios de se fazer redução ao sensível, a não ser que a uma coisa que não pode ser vista, em razão da sua distância, se acrescente ou se substitua outra que possa impressionar os sentidos, mesmo de longe: é o caso de quando se faz uso de fogueiras, sinos e coisas semelhantes para se comunicar alguma coisa.

No segundo gênero, pode-se obter a redução ao sensível por meio de alguma coisa que se encontre na superfície de um corpo, e que revele o que se passa em seu interior; isso numa posição em que não é possível a observação direta, em vista da interposição de outras partes do referido corpo, que se não podem remover. É o caso do estado geral do corpo humano, que se conhece pelo pulso, pela urina e outros signos semelhantes.

O terceiro e o quarto gêneros são os mais freqüentes e, por isso, é possível encontrar-se um grande número de exemplos. Assim, o ar, o espírito e coisas semelhantes, que estão em todos os corpos sutis, mas que se não podem ver, nem tocar. Por essa razão, o estudo desses corpos não pode prescindir das deduções.

Por exemplo, tome-se para investigação a natureza da ação e do movimento do espírito encerrado nos corpos tangíveis. Pois não há corpo tangível sobre a terra que não cubra um espírito invisível, como uma veste. Aí tem origem a tríplice fonte tão admirável e poderosa do processo do espírito em um corpo tangível: se o espírito se desprende, o corpo se contrai e seca; se permanece dentro dos corpos, abranda-os e os torna fluidos; se não se desprende nem nele permanece por completo, empresta forma, cria membros, assimila, digere, etc., tornando-se um organismo. Todas essas coisas se manifestam aos sentidos por seus efeitos aparentes.

Com efeito, em todo corpo tangível e inanimado, começa por se multiplicar, como que se nutrindo das portas tangíveis que são mais

fáceis e estão para isso preparadas; assimila-as, consome-as, convertendo-as em espírito, e depois escapam juntos. Essa consumação e multiplicação do espírito se torna sensível pela diminuição de peso. Em toda dessecação, efetivamente, ocorre perda de uma parte da quantidade; e isso não tanto pelo espírito que aí antes se encontrava, posto que o espírito por si mesmo não tem peso, mas devido ao próprio corpo, que antes era tangível, mas que agora não o é mais. A saída ou emissão do espírito se faz sensível pela ferrugem dos metais e outras putrefações do gênero que ficam em seu início e não chegam ao ponto em que começa a vivificação, e essas coisas pertencem ao terceiro gênero de processo. De fato, nos corpos mais compactos, o espírito não encontra furos ou poros por onde escapar; portanto, vê-se obrigado a empurrar e pressionar as partes tangíveis, de maneira a fazê-las sair juntamente para a superfície, onde formam a ferrugem e incrustações semelhantes. Os sinais sensíveis da contração das partes tangíveis, depois da emissão de parte do espírito (que é a causa da dessecação do corpo), são dados pela sua própria dureza, e mais ainda pelas fendas, gretas, enrugamentos, dobras, etc., que são efeitos que a ela se seguem. Por isso, as partes da madeira arqueiam-se e contraem-se; as peles se enrugam. E não é só isso: sob a ação do fogo, que acelera a emissão do espírito, a contração chega a fazer com que os corpos se dobrem e enrolem.

Se, ao contrário, o espírito é retido, mas se dilata e se excita pelo calor, e por outras causas (como ocorre com os corpos duros), então os corpos amolecem, como o ferro candente; outros metais se fluidificam, liquefazem-se, como as resinas, a cera e outras substâncias semelhantes. E as operações contrárias do calor, endurecendo certos corpos e liquefazendo outros, conciliam-se facilmente ao ser levado em conta que no endurecimento o espírito se evapora, na liquefação é agitado, mas retido no corpo; é que, enquanto a liquefação é ação própria do calor e do espírito, o endurecimento é ação das partes tangíveis motivada pela saída do espírito.

Mas quando o espírito não está nem completamente retido nem completamente desprendido, mas apenas faz esforços e tentativas na sua prisão corpórea, e se depara com as partes tangíveis que lhe são obedientes e inclinadas a acompanhar as suas operações e de fato o seguem, disso resulta a formação do organismo, com seus membros e demais ações vitais, quer animal, quer vegetal. Tal desenvolvimento

pode ser tornado sensível especialmente com a cuidadosa observação dos primeiros movimentos e das primeiras manifestações ou nas origens da vida, nos animálculos que nascem da putrefação, como, por exemplo, os ovos das formigas, vermes, moscas ou rãs que surgem depois da chuva, etc. Para lhes dar a vida, é necessário um calor tênue e uma certa viscosidade da matéria, para que o espírito não escape e para que a rigidez das partes não lhe ofereça excessiva resistência e possa plasmá-las e modelá-las como à cera.

Outra diferenciação do espírito, respeitável e de freqüente aplicação (ou seja, interrompido, ramificado e, ao mesmo tempo, ramificado e celulado,[216] sendo o primeiro o espírito de todos os corpos inanimados, o segundo o dos vegetais, o terceiro o dos animais). Também essa diferenciação pode ser colocada diante dos olhos, por várias instâncias de redução.

É evidente que as mais sutis configurações e os esquematismos das coisas (mesmo que os corpos sejam inteiramente visíveis e tangíveis) não se pode nem ver nem tocar. Por isso também aqui a informação procede por redução. Contudo, a diferença fundamental primária dos esquematismos é obtida pela maior ou menor massa de matéria que possa ocupar um mesmo espaço ou dimensão. Os demais esquematismos que consistem na diversidade das partes contidas em um mesmo corpo e na sua diversa colocação ou posição são secundários em comparação com o primeiro.

Tome-se, pois, para investigação a natureza da expansão ou força de coesão da matéria em relação aos vários corpos, para saber que quantidade de matéria se contém em uma mesma dimensão de cada corpo. Nada há de mais verdadeiro na natureza que a proposição "do nada nada provém" e que a outra sua parceira "nada há que se reduza ao nada"; quer dizer, a quantidade em si da matéria ou a sua soma total permanece inalterada, sem aumentar ou diminuir.[217] E não é menos verdadeiro que "essa quantidade total de matéria se contém, mais ou menos, nos mesmos espaços ou dimensões, conforme a diferente natureza dos corpos"; assim é que a água contém mais, o ar menos; de modo que, se alguém assegurasse que um mesmo volume de água pode ser convertido em um volume igual de ar, seria o mesmo que dissesse que se pode reduzir algo a nada; e, no caso inver-

[216] Original: *spiritus abscissi.*

[217] Conhecidas expressões originadas em Parmênides e muito difundidas no Renascimento.

so, se alguém dissesse que um volume de ar pode ser convertido em um igual volume de água, seria o mesmo que dissesse que se pode produzir algo a partir do nada. É dessa diferente distribuição de matéria que se formam os conceitos de *raro* e *denso,* usados depois de várias e confusas maneiras. Deve-se também tomar como axioma a asserção bastante acertada: o mais ou o menos da matéria deste ou daquele corpo pode ser reduzido a proporções exatas ou quase exatas por meio de cálculos comparativos. Pelo que não estaria enganado quem dissesse que em um determinado volume de ouro há tal acumulação de matéria que o espírito do vinho necessitaria, para igualar tal quantidade de matéria, de um espaço vinte e uma vezes maior que o ocupado pelo ouro.

A acumulação da matéria e suas proporções se tornam sensíveis pelo peso. O peso, de fato, corresponde à quantidade de matéria em relação às partes de uma coisa tangível, mas o espírito e a sua quantidade de matéria não podem ser computados pelo peso, já que o corpo se torna mais leve e não mais pesado. Mas elaboramos com bastante cuidado uma tábua disso, na qual são expostos os pesos e os respectivos volumes de cada um dos metais, das principais pedras, das madeiras, dos líquidos, dos óleos e de muitos outros corpos naturais e artificiais. É um verdadeiro policresto, para fornecer tanta luz às informações quanto as normas das operações e que pode levar à descoberta de muita verdade insuspeitada. E não se deve subestimar o fato de que a referida tábua demonstra que o peso específico dos corpos tangíveis observados (referimo-nos aos corpos bem unidos, não os esponjosos, ou cavernosos e em boa proporção cheios de ar) não ultrapassa a relação de vinte para um (um a vinte), já que assim limitada é a natureza, pelo menos nos aspectos com que nos preocupamos.

Sentimos também que o espírito de exatidão de que nos ufanamos obriga-nos a tentar descobrir uma proporção entre os corpos não tangíveis ou pneumáticos e os tangíveis. E o tentamos da seguinte maneira: tome-se uma ampola de vidro de uma onça de capacidade, aproximadamente, pequena o suficiente para conseguir evaporação com pouco calor; coloque-se quase até o gargalo espírito de vinho (que é o corpo mais rarefeito e o que contém menos quantidade de matéria entre os corpos tangíveis da tábua precedente, pelo menos entre os bem unidos e não cavernosos) e se anote cuidadosamente o

peso. Depois disso, pegue-se uma bexiga que contenha uma ou duas pintas;[218] retire-se todo o ar possível da bexiga, até que os seus dois lados se toquem em todas as partes. Antes a bexiga deve ter sido friccionada com azeite para tapar todos os poros. A seguir, coloque-se a boca da bexiga em torno do gargalo da ampola, amarrando-o bem, com fios encerados, para melhor vedação. Depois disso, aqueça-se o frasco sobre carvões, em um pequeno forno. Pouco depois, a evaporação ou exalação do espírito do vinho, dilatado e tornado pneumático pelo calor, começa a inchar lentamente a bexiga por todos os lados, como uma vela ao vento. A seguir, retire-se o frasco do fogo, colocando-o sobre um tapete, para que o resfriamento rápido não o quebre, e faça-se imediatamente um furo na parte superior da bexiga, para evitar que o vapor, esfriando, retorne ao estado líquido, atrapalhando os cálculos. Depois disso, desamarre-se a bexiga e pese-se o espírito restante na ampola; compare-se o seu peso atual com o inicial, computando-se quanto se transformou em vapor ou se tornou pneumático. Compare-se também o volume da substância, quando em estado de espírito do vinho, com o espaço que ocupou na forma de vapor. Dessa maneira, chegar-se-á ao resultado de que a substância transformada adquiriu um volume e ocupou um espaço cem vezes maior que o volume inicial.

Da mesma maneira, tome-se para investigação a natureza do calor ou do frio; mas em grau bem baixo, a ponto de não serem percebidos pelos sentidos: serão tornados sensíveis por meio do termômetro, a que antes já nos referimos. O calor e o frio, por si mesmos, não são perceptíveis pelo tato; mas o calor expande o ar e o frio o contrai. E a expansão e a contração, mesmo não sendo perceptíveis pela vista, podem ser observadas na depressão e no levantamento da água produzidos respectivamente pela expansão ou pela contração do ar. Só assim se torna visível, nem antes, nem em outra forma.

Da mesma maneira, tome-se para investigação a natureza da mistura dos corpos; a saber, quanto de água, de óleo, de espírito, de cinza, e de sais e outras substâncias semelhantes; ou, em particular, investigue-se quanto de manteiga tem no leite, quanto de coágulo, quanto de cera, etc. Tudo isso pode ser tornado sensível por meio de separações competentes e artificiais. Mas a natureza do espírito, por si mesma, não pode perceber diretamente, mas tão-somente por meio

[218] Antiga medida, também usada em Portugal, e correspondente a mais ou menos dois litros.

dos vários movimentos e dos esforços dos corpos tangíveis, no próprio ato e processo de sua separação; e também pelos sinais das acidulações, das corrosões, das diversas cores e sabores que os corpos adquirem depois da separação. Na execução de destilações e separações, por meios artificiais, trabalharam, certamente, os homens com grande dedicação, mas com tão pouco êxito quanto nos processos ora em uso, onde agem por tateios e às cegas, com mais esforço que inteligência; e o pior é que, sem procurarem imitar e estimular a natureza, mas, ao contrário, têm acabado por destruir, com o uso de calores demasiado fortes, e forças muito poderosas, os delicados esquematismos, onde em especial, se encerram as virtudes ocultas e os consensos das coisas. Não é levada em conta, por outro lado, durante os experimentos, a advertência por nós já muitas vezes levantada, ou seja, que na separação dos corpos pela ação do fogo, muitas qualidades estranhas ao composto acabaram interferindo, daí advindo enganos espantosos. Pois, nem todo vapor que é desprendido pela água colocada ao fogo era antes vapor ou ar no corpo da água; mas se formou, em sua maior parte, na ocasião em que a água foi rarefeita pelo fogo.

Do modo por nós preconizado, devem ser feitas comparações mais preciosas, tanto com corpos naturais quanto com corpos artificiais, procedendo-se à separação entre o que é verdadeiro e o falso, entre o que é mais nobre e o mais vil; o que é aqui lembrado, por promover a redução ao sensível, do que não é sensível. Por isso, tais experimentos devem ser colecionados por toda parte, com o maior cuidado.

Em relação ao quinto gênero de ocultação,[219] é evidente que a ação dos sentidos se processa no movimento, e o movimento, no tempo. Assim, se o movimento de um corpo é muito lento ou muito rápido para ser percebido, o objeto acaba por escapar aos sentidos, o que ocorre com o movimento do ponteiro do relógio ou da bala do mosquete. O movimento que não pode ser percebido, por ser muito lento, torna-se facilmente perceptível pela soma de vários movimentos; mas o que escapa, por ser muito veloz, ainda não pode ser medido com exatidão; e a investigação natural exige o seu cálculo, em alguns casos.

No sexto gênero, em que os sentidos deixam de perceber o objeto, em vista de seu grande impacto, promove-se á redução ou por um

[219] Original: *latitantiae.*

maior distanciamento do objeto; ou atenuando-se os efeitos do objeto pela interposição de algum meio, mas que não chegue a anulá-los; ou limitando-se à consideração de apenas os efeitos reflexos do objeto, não afetando a sua intensidade original, como a imagem do sol refletindo em um espelho d'água.

O sétimo gênero de ocultação, em que os sentidos ficam tão sobrecarregados e tomados pelo objeto, a ponto de não permitirem a percepção de nenhum outro, acontecendo apenas com o olfato e os odores; e não são de importância para o que ora consideramos. E assim enumeramos o que diz respeito às reduções do não-sensível ao sensível.

Às vezes, porém, a redução se processa não nos sentidos do homem, mas nos sentidos de algum outro animal, que em alguns casos são mais penetrantes que os humanos; é o caso de alguns odores percebidos pelo olfato dos cães, ou da luz, que fica impregnada no ar exterior não iluminado, e que é percebida pelo gato; é o caso da coruja e outros animais que vêem à noite. Como bem o indica Telésio, há no ar uma certa luminosidade que lhe é própria, embora fraca e tênue, e insuficiente para ser percebida pela maior parte dos animais, inclusive pelo homem; assim, é possível aos animais com sentidos mais aptos verem à noite, pois não se pode admitir que vejam sem luz ou com alguma luz interna.

Deve ser lembrado que nos estamos ocupando tão-somente das deficiências dos sentidos e de seus remédios. As falácias dos sentidos, por sua vez, pertencem a uma investigação própria sobre os sentidos e sobre a sensibilidade,[220] afora aquela magna falácia que consiste em estabelecer as linhas das coisas por analogia com o homem e não por analogia com o universo, que só pode ser corrigido pela razão e por toda a filosofia.[221]

XLI

Entre as instâncias prerrogativas, colocamos em décimo oitavo lugar as *instâncias de caminho,* [222] a que também costumamos cha-

[220] Assunto tratado no *De Augmentis Scientiarum,* IV, 3.
[221] Original: *per rationem et philosophiam universalem.*
[222] Original: *Instantias Viae.*

mar de *instâncias itinerantes* e *instâncias articuladas.*[223] São as que indicam os movimentos uniformes e graduais da natureza. Esse gênero de instância escapa mais à observação que aos sentidos, pois é espantosa a negligência dos homens a seu respeito. Só estudam a natureza a intervalos ou periodicamente e quando os corpos já estão acabados e completos, e não em sua operação. Pois bem, se alguém se dispusesse a considerar o talento e a habilidade de um artífice, teria que observar não apenas o material empregado e depois a obra acabada, mas teria que presenciar também as operações do artífice e o desenvolvimento de sua obra. Esse mesmo comportamento deve ser observado em relação à natureza. Por exemplo, na investigação sobre a vegetação das plantas, é necessário começar pelas sementes, observando-as quase diariamente, enterradas, e retirando-as da terra a intervalos crescentes, primeiro depois de um dia, a seguir depois de dois, a seguir depois de três, para se poder lobrigar de que modo e em que momento as sementes começam a inchar e intumescer-se, a encher-se de espírito; depois, a romper o revestimento emitindo os primeiros brotos para fora da terra, se estes não forem impedidos pela dureza do terreno; para se verificar de que modo se lançam as fibras, como as raízes para baixo, como os ramos para cima, que às vezes se prendem lateralmente, se o terreno assim o facilita; e assim por diante. Da mesma maneira, devem-se observar os ovos, nos quais é possível ver os processos de vivificação e organização de todas as partes, distinguir as partes que procedem da gema das partes que procedem da clara e outras coisas semelhantes. Da mesma maneira, observar os animais que nascem da putrefação. No caso dos animais superiores, seria crueldade abrir continuamente o ventre da mãe, para extrair o feto do útero; a não ser em casos de aborto ocasional, caça e situações semelhantes. Finalmente, é necessário iniciar uma espécie de vigília noturna para a observação da natureza, que mais se mostra à noite que durante o dia. De qualquer forma, o estudo da natureza, em vista da pequenez e da intermitência da lâmpada, pode ser considerado como empresa noturna.

O mesmo procedimento deve ser tentado com as coisas inanimadas, como o fizemos por ocasião das observações sobre a expansão dos líquidos ao fogo. De fato, a expansão ocorre de maneira diversa

223 Original: *Instantias Articulatas.*

no leite, no óleo, etc. Isso é mais fácil de ser observado fervendo-os lentamente em um recipiente de vidro, que deixa à mostra todas as operações. Todavia, tratamos disso tudo apenas de passagem, deixando para fazê-lo de maneira mais detida e exata quando abordarmos o problema da descoberta do processo latente das coisas.[224] Deve-se sempre ter em conta que, aqui, não tratamos das coisas em si mesmas, mas apenas aduzimos exemplos.

XLII

Entre as instâncias prerrogativas, colocamos em décimo nono lugar as *instâncias suplementares* ou *substitutivas,*[225] a que também costumamos chamar de *instâncias de refúgio.*[226] São as instâncias que oferecem informações em circunstâncias em que os sentidos faltam completamente, servindo, portanto, de refúgio quando não se dispõe de instâncias adequadas. A substituição ocorre de duas maneiras: por graduação ou por analogia. Por exemplo: não se dispõe de qualquer meio que iniba completamente a força magnética em relação ao ferro; nem com a interposição do ouro, ou da prata, ou da pedra, ou do vidro, ou da madeira, ou da água, ou do óleo, ou do pano, ou de corpos fibrosos, ou do ar, ou da chama, etc. Contudo, através de ensaios meticulosos, pode ser que se encontre um meio, em proporção e em grau, mais eficiente que outros, de atenuar a sua virtude. Não chegamos a fazer nenhum experimento nesse sentido, que se poderia processar segundo o exemplo seguinte: procurando verificar se o magneto atrai igualmente o ferro, com a interposição de porções da mesma espesssura de ouro, de ar, ou de prata candente e de prata natural, etc., igualmente, ainda não se descobriu nenhum corpo que, aproximado do fogo, não retenha calor. Mas o ar se aquece muito mais rapidamente que a pedra. E tal é a substituição que se processa por graus.

A substituição por analogia é, sem dúvida, útil, mas é menos segura, por isso deve ser aplicada com critério. É a que ocorre quando se coloca o não-perceptível ao alcance dos sentidos, não através de operações do próprio corpo não-perceptível, procurando torná-lo sensível, mas através da observação de um corpo sensível análogo. Por

[224] Bacon não chegou a desenvolver esse assunto.
[225] Original: *Instantias Supplementi.*
[226] Original: *Instantias Perfugii.*

exemplo, tome-se para investigação a mistura de espíritos, que são corpos não-visíveis, supondo que há certa afinidade entre os corpos e os seus nutrientes ou alimentos. Os alimentos da chama parecem ser o óleo e as substâncias graxas; os do ar, a água e os líquidos; de vez que a chama se multiplica sobre os vapores do óleo e o ar, sobre os vapores da água. Por isso deve-se observar a mistura da água com o óleo, que se manifesta aos sentidos, visto que a mistura da chama com o ar se lhes escapa. Por meio da composição e da agitação, a água e o óleo se misturam de modo muito imperfeito; mas nas ervas, no sangue e nos organismos em geral, eles se misturam de modo acurado e delicado. O mesmo pode acontecer em relação à mistura da chama com o ar, nas substâncias espirituosas: embora não se misturem bem, por meio de fusão, no espírito das plantas e dos animais, misturam-se perfeitamente. A propósito, veja-se que todo espírito animado se alimenta do úmido, seja em forma de água, seja em forma de óleo.

Igualmente, procure-se considerar, não as misturas mais perfeitas dos corpos espirituosos mas os seus componentes, para se verificar os que se incorporam com facilidade; ou se há algum gás ou outros corpos espirituosos que não se misturam com o ar comum, mas permanecem suspensos e flutuam em forma de pequenos globos ou gotas; e que se espessam e pulverizam no ar, mas nele não se fundindo ou se incorporando, devido à sua tenuidade tais corpos não podem ser percebidos pelos sentidos, no ar comum ou em outras substâncias espirituosas. Mas uma imagem dessa ocorrência, que permite recolherem-se algumas características do fenômeno, pode ser conseguida através do que sucede com o mercúrio, o óleo ou a água, como também com o ar, quando se rompe na água e sobe em forma de pequenas bolhas; como também com fumaça de tipo mais espesso; situações todas elas em que não ocorre a incorporação. A representação que se acabou de descrever não é descabida para o caso, desde que tenha sido prévia e cuidadosamente averiguada a existência entre os corpos espirituosos da mesma heterogeneidade que entre os líquidos. Só então se poderá fazer de maneira útil o uso de imagens por analogia.

E o que dissemos antes sobre as instâncias suplementares, que servem de refúgio para a informação quando não há possibilidade de

extraí-las de instâncias próprias, queremos que seja entendido no sentido de que são de grande uso ainda na existência de instâncias apropriadas, para corroborarem as informações destas. Mas sobre isso discorreremos mais amplamente quando tratarmos dos adminículos da indução.

XLIII

Entre as instâncias prerrogativas, colocamos em vigésimo lugar as *instâncias secantes*,[227] a que também costumamos chamar de *instâncias velicantes*. Velicantes porque beliscam a inteligência, e secantes porque dividem a natureza, pelo que também, às vezes, as chamamos de *instâncias de Demócrito*.[228] Tais instâncias previnem o intelecto da admirável sutileza da natureza, para que desperte e estimule a atenção, a observação e a investigação no sentido devido. Por exemplo: de como uma pequena gota de tinta é suficiente para um tão grande número de letras e linhas; de como uma pequena porção de prata dourada pode formar um tão longo fio dourado, de como um verme tão pequeno, como o que ataca a pele, pode ter espírito e um corpo organizado; de como uma mínima porção de açafrão é suficiente para tingir um tonel de água; de como um pouco apenas de algália ou erva aromática pode inundar todo o ambiente circundante com o seu perfume; de como apenas uma pequena porção de matéria combustível levanta um tão grande volume de fumaça; de como as mínimas diferenças de sons, como a voz articulada, propagam-se pelo ar, em todas as direções, penetrando e repercutindo pelos poros e interstícios da madeira, velozes e distintamente; de como, passando por refrações e reflexões, a luz e o calor penetram corpos sólidos como o vidro e a água, a distância e com grande rapidez, formando miríades de imagens, diversificadas ao infinito; de como o magneto atua através dos corpos mais compactos. Mas o que é ainda mais espantoso é que, em todas essas operações, que se desenvolvem em um meio transparente como o ar, nada haja que ofereça resistência; pois, no mesmo instante em que são transportadas, pelo ar, tantas imagens visuais, tantas impressões de sons articulados, tantos odores

[227] Original: *Instantias Persecantes, Instantias Vellicantes.*
[228] Cf. Aforismo 51, Livro I.

diferentes, de violeta, de rosa, etc; e ainda calor, frio, influências magnéticas; tudo isso, e não se chocam — como se tivessem caminhos e direções distintas a seguir.

Costumamos, todavia, juntar a essas instâncias secantes estas outras, a que chamamos de *instâncias de divisão.*[229] Com efeito, nas coisas de que vimos falando, uma ação não perturba, nem impede outra ação de gênero diverso, mas submete e extingue as que são do mesmo gênero. A luz do sol domina e extingue a luz do pirilampo, um tiro de canhão faz o mesmo em relação à voz; um odor mais intenso suprime o mais fraco; o mesmo faz o calor; uma lâmina de ferro colocada entre o magneto e um outro ferro extingue a ação magnética. Mas voltaremos a essas questões mais demoradamente e no lugar próprio, quando tratarmos dos adminículos da indução.

XLIV

Dissemos o que competia sobre as instâncias que ajudam os sentidos e que são de uso precípuo para a parte informativa. Com efeito, a informação tem início nos sentidos. Mas todos os assuntos se completam na prática. Acrescentamos, pois, aquelas instâncias que são de uso precípuo na parte operativa, que são de dois gêneros e em número de sete, mas costumamos chamá-las em conjunto de *instâncias práticas*. Há dois tipos de defeitos a serem corrigidos na parte operativa e, por isso, dois tipos de instâncias prerrogativas, a saber, a operação ou é falha, ou é muito onerosa. Mesmo depois de um diligente exame da natureza, a operação pode falhar em razão da errada valorização e medida das forças e das ações dos corpos. Pois bem, as ações e as forças dos corpos são delimitadas e medidas, ou segundo o esforço, ou segundo o tempo, ou segundo a quantidade, ou segundo a predominância de virtude. Quando esses quatro aspectos não forem considerados com diligência e probidade, certamente teremos ciências belamente ornadas de especulações, mas ineficazes na parte operativa. E as quatro instâncias que devem ser mencionadas, vamos designá-las com o único nome de *instâncias matemáticas* e de *instâncias de medida.*[230]

[229] Original: *Instantiae Persecationis.*
[230] Original: *Instantias Mathematicas* e *Instantias Mensurae.*

A operação prática torna-se muito onerosa, ou pela mistura de coisas inúteis ou pela multiplicação dos instrumentos, ou pelo peso excessivo da matéria ou das substâncias que intervêm na operação. Portanto, devem ser tidas como da maior valia as instâncias que orientam a prática para as operações que são de maior interesse para o homem, ou que reduzem o número dos instrumentos, ou poupam materiais ou ferramentas. Esses três tipos de instâncias que servem ao fim ora indicado, designamos com o único nome de *instâncias propícias* ou *instâncias benévolas.*[231] Logo a seguir, trataremos detalhadamente de todas as sete e com isso daremos por terminadas as instâncias prerrogativas.

XLV

Entre as instâncias prerrogativas, colocamos em vigésimo primeiro lugar as *instâncias da Vara*[232] ou do *Raio,*[233] a que também costumamos chamar de *alcance*[234] ou de *non ultra.*[235] Pois, de fato, as forças e os movimentos das coisas não se desenvolvem em espaço indefinido ou acidental, mas em espaço definido e determinado; por isso, no estudo das naturezas singulares, é de grande importância para a prática determinar esses espaços, não só para evitar que venha a malograr, como também para torná-la mais ampla e eficaz. Por seu intermédio, às vezes, é possível aumentar artificialmente a sua força e, por assim dizer, aproximar as distâncias, tal como ocorre com o uso dos óculos (ou telescópios).

Essas forças, em sua maioria, só agem quando há contato manifesto, como ocorre no choque dos corpos, onde o corpo se move comunicando o movimento unicamente por contato. Também nas medicinas para aplicação externa, como os ungüentos, os emplastros, exercem as suas forças através do contato. Enfim, os objetos não são percebidos quando ficam pelo menos em continuidade com os órgãos respectivos.

Há ainda outras forças ou virtudes que operam a distância e até

[231] Original: *Instantias Propitias sive Benevolas.*
[232] Original: *Instantias Virgae.*
[233] Original: *Radii.*
[234] Original: *Instantias Perlationis.*
[235] Original: *Non Ultra.*

agora só algumas poucas foram notadas, embora muito mais numerosas do que se possa pensar. Como, para citar exemplos comuns, o âmbar e o azeviche, que atraem felpas; as bolhas de água, que aproximadas se fundem; algumas medicinas purgativas arrastam os humores das partes superiores do corpo, etc. E, ao contrário, a virtude magnética, pela qual o magneto atrai o ferro, o magneto atrai o magneto, atua num limite circunscrito do espaço; enquanto que, por seu turno, a virtude magnética, que emana da terra, um pouco abaixo da superfície, fazendo a agulha do ferro voltar-se para o pólo, age a grande distância.

Se há uma força magnética que atua, por consenso, entre o globo terrestre e os corpos pesados, ou entre o globo da lua e as águas do mar (que seria de se supor em vista dos fluxos e refluxos quinzenais), ou entre o céu estrelado e os planetas, pela qual são levados aos seus apogeus; se assim for, essa força atua a uma enorme distância. Há ainda matérias que se incendeiam a grande distância, como se diz da nafta da Babilônia.[236] Também a comunicação do calor, como a do frio, se cumpre a grande distância. Por exemplo, os habitantes do Canadá sentem de longe o frio que emana dos blocos de gelo, que se desprendem e que flutuam no oceano Atlântico, em direção às suas praias. O mesmo se pode dizer dos odores de pontos longínquos (embora em tais casos ocorra a emissão de corpúsculos) e disso têm prova os que navegam próximo às costas da Flórida ou de certas regiões da Espanha, com os odores que se desprendem dos bosques de limoeiros, laranjeiras e outras árvores aromáticas, ou de área coberta de árvores aromáticas, como alecrim, manjerona e plantas semelhantes. Finalmente, sejam lembrados os raios de luz e os sons que agem a grandes distâncias.

Todavia, todas essas forças, atuem a grande ou a pequena distância, certamente agem a distâncias limitadas e determinadas segundo sua natureza, de modo que constituem algo de *não mais;* e isso em proporção à massa ou à quantidade do corpo, à força ou à pouca intensidade da virtude, bem como aos corpos interpostos que a impedem ou auxiliam, tudo deve ser calculado e anotado. Também a mistura dos chamados movimentos violentos, como os de projéteis,

[236] Heródoto, *História,* I, 179.

canhões, rodas e coisas semelhantes, tem os seus movimentos fixos, pelo que também devem ser anotados com precisão.

Há, por outro lado, movimentos ou virtudes que agem melhor a distância que por contato, e ainda outros que operam com maior intensidade de longe que de perto. Por exemplo, a vista não funciona bem por contato, exigindo certo meio e distância. Isso a despeito de termos ouvido de alguém digno de fé que, enquanto era operado de catarata por um cirurgião (pela introdução de uma agulha de prata sob a córnea do olho, para desprender a película que forma a catarata e empurrá-la para um dos cantos do olho), via claramente a agulha movendo-se diante da pupila. De qualquer maneira, parece manifesto que os corpos maiores não podem ser distinguidos claramente senão no vértice do cone formado pelos raios que partem dos objetos a uma certa distância do olho; dessa forma, os velhos vêem melhor de longe que de perto. No caso dos projéteis, eles são mais fortes de longe que de perto. Este e outros exemplos, a propósito da medida dos movimentos, em relação à distância, devem ser anotados. Mas não pode ser desprezado um outro modo de se misturar os movimentos especiais. Não se trata dos movimentos lineares, progressivos, mas esféricos, ou seja, que se expandem em uma esfera maior, ou que se contraem em uma esfera menor. Com efeito, é necessário que se investigue em tais medidas de movimentos qual é o grau de compressão ou extensão que os corpos, segundo sua natureza, suportam facilmente e sem violência, e em que grau começam a resistir até que não agüentam um não mais além, será o caso se se comprimir uma bexiga cheia, que suporta certa compressão de ar, mas, se aumentada, a bexiga não suporta e se rompe.

Procuramos, com um experimento delicado, e com mais exatidão, esse mesmo fenômeno. Tomamos uma campânula de metal, muito fina e leve, como as que se usam para saleiro; submergimo-la em uma cuba com água, de tal maneira a levar consigo ao fundo o ar encerrado em seu bojo. Colocamo-la lá no fundo, sobre um pequeno globo, antes já mergulhado, e obtivemos os seguintes dois resultados: sendo a esfera pequena em relação ao bojo da campânula, o ar se contrai, ocupando um menor espaço, sendo muito grande para que o ar facilmente recuasse; este, não suportando a grande pressão, elevava um dos lados da campânula, subindo à tona em pequenas bolhas.

Igualmente, para provar o maior grau de expansão do ar (como a sua compressão), procedemos da seguinte forma: pegamos um ovo de vidro, furado numa das pontas; por meio de forte sucção foi extraído o ar pelo orifício, tapando-o com o dedo; em seguida, mergulhamo-lo na água, retirando o dedo; com isso o ar, deformado pela tensão causada pela sucção e dilatado fora de sua dimensão natural, procurando, com isso, se contrair e se reduzir (de tal forma que, se o ovo não estivesse mergulhado na água, o ar teria sido atraído com um silvo), atraiu água em quantidade suficiente para que o ar ocupasse igual espaço ao que ocupava antes.

Assim, fica estabelecido que os corpos mais tênues, como o ar, também suportam uma notável contração (como dissemos); ao passo que os corpos tangíveis, como a água, muito mais dificilmente suportam a compressão e em menor extensão. Em outro experimento procuramos verificar até que ponto a suporta. Mandamos confeccionar uma esfera de chumbo oca, de uma ou duas pintas de capacidade, e seus lados eram grossos o suficiente para resistir com grande força: enchemo-la com água por um orifício, que foi, em seguida, tapado com chumbo derretido, de modo a ficar bem vedada; depois achatamo-la, com um martelo, em dois lados opostos. Com tal achatamento, necessariamente a água ocupava menor espaço, posto que a esfera e a figura eram de maior capacidade. Ficando já o martelo ineficaz, em vista da resistência da água, colocamo-la em uma prensa, apertando-a até o momento em que, não suportando mais a pressão, a água começou a destilar-se das paredes sólidas do chumbo, como delicada exsudação. Finalmente, calculamos o espaço perdido pela compressão e concluímos que a água se havia comprimido outro tanto, suportando uma pressão bastante violenta.

Os corpos mais sólidos, secos e compactos, como a pedra, a madeira e metais, suportam uma compressão muito menor e quase imperceptível, mas livram-se da violência a que são submetidos partindo-se, alongando-se ou com outros movimentos, como se observa no arqueamento da madeira e do metal, nos relógios que se movem por uma mola, nos projéteis, no martelamento de metais e em muitos outros movimentos. E tudo isso deve ser investigado e anotado no estudo da natureza, seja por cálculo direto, seja por estimativa ou por comparação, conforme o caso.

XLVI

Entre as instâncias prerrogativas, colocamos em vigésimo segundo lugar as *instâncias de currículo,* [237] a que também costumamos chamar de *instâncias da água,* [238] tomando o nome das clepsidras, usadas pelos antigos, em que punham água em lugar de areia. Elas medem a natureza conforme os instantes do tempo, como fazem as instâncias da vara em relação às distâncias do espaço. Com efeito, todo movimento ou ação natural ocorre no tempo; é mais rápido ou mais lerdo que outro, mas sempre conforme durações fixas, notadas na natureza. Mesmo as ações súbitas à primeira vista têm causado maior ou menor duração temporal.

Em primeiro lugar, vemos que as revoluções dos corpos celestes ocorrem segundo períodos fixos; assim também o fluxo e refluxo do mar. A queda dos corpos pesados no sentido da terra e a subida dos corpos leves para o céu cumprem-se em tempos determinados, conforme a natureza do corpo e o meio em que se movem. Da mesma forma, os velejos dos navios, o movimento dos animais, o arremesso dos projéteis, ocorrem em tempos calculáveis no seu conjunto. Em relação ao calor, no inverno as crianças "lavam" as mãos nas chamas sem se queimarem, e os malabaristas, com movimentos ágeis e uniformes, colocam com a boca para baixo e para cima copos cheios de vinho ou água, sem derramar; e há muitas outras coisas semelhantes. Ainda mais, a expressão, a compressão e a erupção dos corpos ocorrem mais ou menos velozmente, segundo a natureza do corpo e do movimento, mas sempre em instantes determinados. Sabe-se que o ribombar dos canhões, que pode ser ouvido até a trinta milhas, é ouvido primeiro pelos que se acham perto e depois pelos que se acham distantes do local do disparo. E até a vista, cuja ação é rapidíssima, também exige instantes certos para sua atuação; como está provado pelo fato de que a uma certa velocidade os corpos não são mais distinguidos, como é o caso da bola disparada por um mosquete que passa ante a vista em um tempo menor que o exigido para a imagem impressionar a vista.

Esse exemplo e outros semelhantes fizeram surgir uma dúvida verdadeiramente espantosa, ou seja, a de que o aspecto do céu estre-

[237] Original: *Instantias Curriculi.*
[238] Original: *Instantias ad Acquam.*

lado e sereno é visto no momento mesmo em que existe ou um pouco depois; e também, se existem, na contemplação dos corpos celestes, um tempo real e um tempo aparente, um espaço real e um espaço aparente, tal como é indicado pelos astrônomos nas paralaxes. Pois pareceria, de fato, inacreditável que as imagens dos corpos celestes pudessem atravessar, com seus raios, em um instante, espaços celestes tão vastos sem o emprego de qualquer tempo. Mas essa dúvida relacionada com um intervalo de tempo entre o tempo verdadeiro e o tempo aparente desvanece-se completamente quando se leva em conta a imensa perda de grandeza que devem ter as estrelas na sua imagem aparente, em razão da distância e também pelo fato de os corpos esbranquiçados, aqui na terra, poderem ser percebidos imediatamente, mesmo a uma distância de sessenta milhas. Não pode haver dúvida de que a luz dos corpos celestes ultrapassa em muito, em força de radiação, a cor viva da brancura, como também a luz de qualquer chama conhecida. Além disso, a imensa velocidade dos corpos celestes, que não é percebida em seu movimento diurno, o que chegou ao ponto de espantar mesmo os varões graves, levando-os a sustentar que o movimentoo da terra torna mais crível esse movimento de emissão dos raios deles saídos (embora com extraordinária rapidez, como foi dito). Finalmente, tomamos por confirmada definitivamente a falsidade de se admitir um intervalo entre um tempo verdadeiro e um tempo aparente, pelo fato de que, nesse caso, uma nuvem ou outra perturbação atmosférica qualquer confundiriam com muita freqüência as imagens. E é o que tínhamos a dizer a respeito das medidas simples de tempo.

Mas é necessário investigar, além das medidas simples dos movimentos e das ações e muito mais, a medida comparativa, que é muito usada e que se relaciona com muitas coisas. Com efeito, a chama que segue à detonação de uma peça de artilharia é vista antes da audição do disparo, mesmo andando a bala mais rapidamente que a chama, e isso porque o movimento da luz é mais rápido que o do som. Sabemos igualmente que as imagens são recebidas pela vista muito mais rapidamente do que se desvanecem. É por isso também que as cordas de um instrumento, quando vibrados pelo dedo, parecem duplas ou triplas, porque se recebe uma nova imagem antes da perda da anterior; um mal em rotação parece uma esfera, e uma tocha movida rapidamente, à noite, parece possuir uma cauda de fogo. Dessa desigualdade

fundamental da velocidade dos movimentos extrai Galileu a causa do fluxo e do refluxo do mar. Sendo a terra de rotação mais veloz que a água, deve surgir, segundo ele, a acumulação e a elevação das águas, e vice-versa, em sua descida, como acontece com um recipiente de água fortemente agitado.[239] Mas tal opinião se fundamenta em uma hipótese arbitrária,[240] isto é, que a terra se move, isso sem ter bem observado o movimento regular de cada seis horas do oceano.

Mas para se dispor de um exemplo de misturas comparativas dos movimentos (assunto de que tratamos) e de seu notável uso (do qual falamos há pouco), tomemos as minas subterrâneas, que com uma mínima quantidade de pólvora são capazes de lançar para o ar imensas massas de terra, edifícios e muralhas de toda espécie. A causa de tal fenômeno é certamente o fato de que o movimento de expansão da pólvora é muito mais rápido que o movimento da gravidade, que pode oferecer alguma resistência. Dessa forma, o movimento de expansão chegou ao fim antes de começar o movimento contrário, e por isso desde seu início o movimento de expansão não encontra qualquer resistência, se assim se pode dizer. Por igual razão, no lançamento de um projétil, mais vale um golpe súbito e violento que um forte. Pela mesma razão, uma pequena quantidade de espírito animal não poderia animar e mover o corpo dos animais, especialmente dos avantajados de corpo, como a baleia e o elefante, se o espírito não fosse dotado de uma espantosa velocidade, para poder percorrer toda a massa compacta do corpo, sem encontrar qualquer resistência.

Ademais, há um princípio, que constitui um dos fundamentos dos experimentos mágicos (de que trataremos logo depois), que é o seguinte: uma pequena quantidade de matéria supera e reduz à sua ordem um corpo de massa muito maior apenas quando, assim o cremos, se pode fazer com que um movimento, pela sua velocidade, se antecipe ao surgimento de outro movimento.

Por último, em toda ação natural deve-se ter em conta a distinção entre o *antes* e o *depois;* veja-se, por exemplo, que, em uma infusão de ruibarbo, primeiro se consegue uma ação purgante e depois

[239] Para Galileu a maré é produzida pela diferença de velocidade dos vários pontos da terra, devido à composição dos dois movimentos, de rotação e de revolução.
[240] Original: *sed hoc commentus est concesso non concessibili.*

uma ação adstringente; algo de semelhante notamos em uma infusão de violetas em vinagre, onde primeiro se percebe o perfume suave e delicado da flor e depois a parte mais terrosa e agreste da flor, que abafa o perfume. Pela mesma razão, se se submergem violetas em vinagre por todo um dia, percebe-se o aroma com muito menos intensidade que se forem submergidas por apenas um quarto de hora, e como o espírito aromático dessa planta é diminuto, se são colocadas violetas frescas, em cada quarto de hora, até seis vezes, dessa forma, finalmente, é enriquecida a infusão de tal maneira que, ainda não tendo as violetas frescas permanecido no vinagre mais que uma hora e meia, ele adquire um aroma raro, em nada inferior à violeta, por todo um ano. Mas deve ser lembrado que o aroma só alcançará toda a sua intensidade depois de um mês de infusão. Nas destilações de aromas postos a macerar no espírito do vinho, ao contrário, em primeiro lugar surge um humor denso, aquoso e sem valor; e depois, a água mais ipregnada do espírito do vinho, finalmente a água mais impregnada de aroma. Há sempre nas destilações muitas coisas, como essas, dignas de nota. Mas bastam essas como exemplo.

XLVII

Entre as instâncias prerrogativas, colocamos em vigésimo lugar as *instâncias de quantidade,*[241] a que costumamos também chamar de *dose da natureza,*[242] tomando o termo da medicina. São aquelas que medem as virtudes e, pelas quantidades dos corpos, indicam quanto intervém a quantidade do corpo sobre o modo dessas virtudes. Em primeiro lugar, há virtudes que só subsistem em uma quantidade cósmica, isto é, uma quantidade tal que tenha um consenso com a configuração e a estrutura do universo. Desse modo, a terra está firme, mas suas partes caem. As águas marinhas sofrem fluxos e refluxos; o que não acontece com os rios, a não ser em sua embocadura, por penetração do mar. Em segundo lugar, quase todas as virtudes particulares agem segundo a maior ou menor quantidade do corpo. As grandes extensões de água não se corrompem facilmente como as poças que logo apodrecem. O mosto e a cerveja fermentam e tornam-se potáveis com mais facilidade em pequenos recipientes

[241] Original: *Instantias Quanti.*
[242] Original: *Doses Naturae.*

que em grandes tonéis. Se se coloca uma erva em grande quantidade em um líquido, obtém-se uma infusão e não uma impregnação; se se coloca uma pequena quantidade, obtém-se uma impregnação e não uma infusão. Também no corpo humano, uma coisa é um banho e outra, uma simples aspersão. Do mesmo modo, o orvalho espargido pelo ar não chega a cair e acaba se incorporando no ar. E, soprando-se sobre uma pedra preciosa, pode observar-se a ligeira umidade dissolver-se imediatamente, como uma pequena nuvem já citada, dissipada pelo vento. Igualmente, um pedaço de magneto não atrai tanto ferro quanto um magneto inteiro. De outro lado, há virtudes que agem melhor na pequena quantidade que na grande; o estilete agudo fura e penetra mais facilmente que o obtuso, um diamante pontiagudo corta o vidro; e assim por diante.

De fato, não devemos nos deter em coisas genéricas, pois é necessário que se faça uma investigação a respeito da efetiva relação da quantidade do corpo com o modo da virtude. Poder-se-ia crer que seriam proporcionais; assim, uma bola de chumbo de duas onças deveria cair com o dobro da velocidade de uma bola de uma onça, o que é absolutamente errado.[243] Dessa forma, as relações são muito diversas e segundo os gêneros da virtude e, por isso, tais medidas devem ser determinadas nas próprias coisas, e não segundo verossimilhanças e conjeturas.

Enfim, em toda investigação da natureza deve ser observada a quantidade do corpo (a sua dose) que é exigida para um determinado efeito, e toda cautela deve ser empregada em relação ao *muito* e ao *pouco*.

XLVIII

Entre as instâncias prerrogativas, colocamos em vigésimo quarto lugar as *instâncias de luta,*[244] a que também costumamos chamar de *instâncias de predomínio.*[245] Indicam-nos o predomínio ou a inferioridade entre as virtudes, ou seja, qual entre elas é mais forte e prevalece, e qual é mais fraca e sucumbe. Os movimentos e os esforços dos corpos, tanto quanto os próprios corpos, também se

[243] Essa passagem indicaria o conhecimento de Bacon das experiências de Galileu feitas na torre de Pisa.
[244] Original: *Instantias Luctae.*
[245] Original: *Instantias Praedominantiae.*

compõem e decompõem-se e complicam-se. Em primeiro lugar, enumeraremos e definiremos as principais espécies de movimentos e de virtudes ativos, para tornar mais clara a comparação do seu poder e, com isso, a descriçao das instâncias de luta e de predomínio.

O primeiro é o movimento de *resistência*[246] da matéria, existente em toda parte, em que a matéria não quer ser inteiramente anulada, de tal modo que não há incêndio, pressão, qualquer espécie de violência, nem passagem ou duração de tempo que possam reduzir qualquer coisa a nada; por menor que seja a parte da matéria, nada há que a impeça de ser algo, de ocupar algum lugar; e qualquer que seja a dificuldade em que se encontre, acabará se libertando, ou mudando de forma ou de lugar, ou permanecendo como é ou está, não havendo outra possibilidade; mas nunca chegando a não ser nada ou não estar em parte alguma. A Escola (que na maior parte dos casos, designa e define as coisas pelos seus efeitos ou desvios e não pelas suas causas íntimas), para esse movimento, recorre ao axioma de que "dois corpos não podem estar no mesmo lugar", ou designa esse movimento como "a impenetrabilidade das dimensões". Não encontramos exemplo adequado para esse movimento; mas é inerente a todo corpo.

O segundo movimento é o que chamamos de *conexão,* pelo qual os corpos não suportam ser desagregados, e aspiram a permanecer reunidos e em contato direto. É o movimento que a Escola designa como "horror ao vazio" e graças ao qual a água é atraída por sucção ou por bombas e a carne por ventosas. Em virtude de tal movimento, a água contida em um vaso furado no fundo nele permanece até que faça entrar ar por uma abertura superior, e inúmeras coisas do mesmo gênero.

O terceiro movimento é o que chamamos de *liberdade,* pelo qual os corpos se esforçam por se libertar da pressão ou tensão que não seja natural e retornar à dimensão que lhes convém na natureza. Há, também deste movimento, inumeráveis exemplos: a água se livra de uma pressão, escorrendo; o ar, pelo vôo; a água, formando ondas; o ar, ondulando no soprar do vento; a mola dos relógios, esticando-se. Exemplo interessante do ar comprimido nos oferecem os pequenos canhões que as crianças fazem para brinquedos. Tomam um pedaço

[246] Original: *motus antitypiae.*

de álamo ou madeira semelhante, fazem um furo no sentido do comprimento e, em cada extremidade, colocam à força um tampo de raiz polposa; em seguida, com a ajuda de um êmbolo, empurram uma das tampas em direção à outra; a uma certa altura, antes de ser tocada, a que permanece na extremidade oposta volta-se, fazendo ruído. Em relação ao modo de se livrar da tensão, considere-se o que acontece com o ar que permanece no ovo de vidro, depois de forte sucção; considerem-se também as cordas, o couro, o pano e outros tecidos, que voltam ao estado inicial se a tensão não for muito longa, etc. A Escola indica esse movimento como produzido pela *forma do elemento;* e isso de forma muito imprópria, pois esse movimento não se relaciona unicamente ao ar, à água, à chama, mas é comum a todos os corpos, seja qual for a sua consistência, tal como a madeira, o ferro, o chumbo, o pano, a membrana, etc., nos quais cada corpo apresenta o seu limite particular de dimensão, além do qual vão muito pouco. Mas, como o movimento de liberdade é muito freqüente, e sendo de infinitos usos, é oportuno distingui-lo perfeitamente dos demais. Pois há quem o confunda, lamentavelmente, com os movimentos antes descritos de resistência e conexão; ou seja, o de evasão da pressão com o movimento de resistência e o de evasão de tensão com o movimento de correção; como se os corpos comprimidos cedessem ou se esticassem para que não se produzisse penetração de dimensões, e os corpos distendidos se encolhessem para evitar o vazio. Mas se o ar comprimido tivesse que se contrair até a densidade da água, ou a madeira até a densidade da pedra, não seria necessária a penetração de dimensões; contudo, a compressão nesses corpos chegaria a ser muito maior que a que suportam, por qualquer meio, tais como são. Igualmente, se a água pudesse dilatar-se até chegar ao estado de rarefação que tem o ar, ou a pedra até o da madeira, não haveria necessidade do vazio; e, nesse caso, a extensão que neles teria lugar seria muito maior que a que alcançam, por quaisquer meios, tais como são. Dessa forma, não se chega à questão da penetração de dimensões ou à do vazio, a não ser nos limites de condensação e rarefação; contudo, tais movimentos se encontram muito mais aquém desses limites e nada mais representam que desejos dos corpos de se conservarem em sua consistência ou, diriam os escolásticos, em suas formas, e dessa maneira não se separarem subitamente delas e sem que sejam alterados com modos suaves e com seu consentimento. Contudo, muito

mais necessário, pelas conseqüências em que importa, é advertir os homens de que o movimento violento (por nós chamado *mecânico,* e por Demócrito, que a respeito de movimentos, deve ser ainda colocado entre os filósofos medíocres, de *movimento de golpe)* outro não é que o movimento de liberdade, ou seja, o movimento da compressão à distensão. Na verdade, a nem toda ação ou desvio no ar corresponde uma mudança de lugar, se as partes do corpo não forem forçadas e comprimidas um pouco além do suportável por sua natureza. Então, as partes, comunicando reciprocamente o impulso, provocam o movimento, não apenas linear do corpo, mas também ao mesmo tempo o rotatório, procurando, dessa forma, libertar as partes da pressão, ou melhor suportá-la, pela sua melhor distribuição. É o suficiente para esse movimento.

O quarto movimento é o que demos o nome de movimento de *matéria,*[247] que, de certo modo, é o oposto ao de liberdade, de que falamos. Pelo movimento de liberdade, os corpos tendem com todas as suas forças a retomar a sua consistência original, evitando, fugindo, mostrando repugnância para com qualquer nova dimensão ou nova esfera, ou nova expansão, ou contração (significando todas essas palavras a mesma coisa). Pelo movimento de matéria, ao contrário, os corpos tendem a passar a uma nova esfera ou dimensão, e o fazem de maneira voluntária e facilmente, e às vezes até com ímpeto furioso, como acontece com a pólvora. Instrumentos desse movimento certamente não os únicos, mas os mais potentes, ou pelo menos os mais freqüentes, são o quente, o frio. Por exemplo, o ar, dilatado por qualquer tensão ou aspiração (como nos ovos de vidro), tem uma notável tendência a retomar o anterior estado de densidade. Aquecido, tende, ao contrário, a dilatar-se e aspira a passar para uma nova esfera e a ela passa com facilidade, como para uma nova forma (como se diz), e depois de alcançar certo grau de dilatação não se preocupa com o retorno, a não ser quando convidado pelo frio; não se trata porém, de retorno, mas de uma nova transformação. Da mesma maneira, a água comprimida resiste e tende a retomar a dimensão anterior, procurando dilatar-se; mas sob a ação do frio interno e contínuo transforma-se em gelo espontaneamente e voluntariamente se condensa; se prosseguir o frio intenso, sem qualquer intromissão de

[247] Original: *motus hyles.*

calor (como acontece nas cavernas profundas), transforma-se em cristal, não voltando ao estado anterior.

O quinto movimento é o da *continuidade,* que corresponde, não à simples e fundamental continuidade entre um corpo e outro (nesse caso, trata-se de movimento de conexão), mas a continuidade interna de um corpo dado. Com efeito, é coisa certa que todos os corpos se desgostam com toda solução de continuidade; alguns mais, outros menos, mas de qualquer forma todos. Nos corpos duros (como o aço, o vidro, etc.) a reação à interrupção dos seus corpos é mais forte; e, mesmo, no líquido onde essa resistência parece cessar ou ser muito fraca, ela não deixa de existir, ainda que em ínfimo grau; fato contado, que é demonstrado por inúmeros experimentos, basta considerarem-se as bolas, a esfericidade das gotas e os fios delgados que caem das goteiras, a consistência dos corpos gelatinosos e outros semelhantes. Mas tal tendência é mais evidente sobretudo quando se procura introduzir a descontinuidade em um corpo já reduzido a partes extremamente pequenas. É o que acontece nos morteiros, depois de um certo grau de trituração, e nos pilões; também a água não penetra nas frinchas muito pequenas; o próprio ar, apesar da sutilidade de sua natureza, não penetra os poros de um vaso um pouco mais sólido, a não ser depois de muito tempo.

O sexto movimento é o que chamamos de movimento *para lucro* ou de *indigência.* Por seu intermédio, os corpos, quando colocados no meio de outros de natureza diversa ou até mesmo hostil, encontram o meio de se afastarem e de se reunirem a outros mais afins (mesmo que essa afinidade não seja grande) e a estes se juntam imediatamente e os antepõem como preferíveis; daí o lucro indicado no nome do movimento, lucro esse buscado como uma necessidade dos corpos. Por exemplo, o ouro ou qualquer outro metal não gosta de ser envolvido ou cercado pelo ar, quando na forma de lâminas; por isso, quando encontra um corpo duro e denso (um dedo, um pedaço de papel ou algum outro), a ele adere subitamente, não se separando *facilmente.* Mesmo o papel, o pano e todo corpo análogo não se adaptam bem ao ar que os penetra e se insinua pelos seus poros; por isso, absorvem com facilidade a água ou outro líquido, com o fito de se distanciarem do ar. O açúcar ou uma esponja submergida em água ou em vinho, mas com uma parte de fora, atraem gradualmente a água ou o vinho, embebendo-se completamente.

Daí deduzimos a excelente norma para abertura e dissolução dos corpos. Pois, deixando-se à parte os corrosivos e as águas-fortes, que abrem a estrada pela força, se se encontra um corpo proporcionado com algum sólido e com mais afinidade e amizade que o com que está misturado por necessidade, aquele se abre, relaxa-se, recebe o primeiro corpo e exclui e afasta o outro. Esse movimento de ganho não opera unicamente por contato direto; pois a força elétrica (sobre a qual Gilbert e seus seguidores tanto fantasiaram) não passa de uma tendência provocada por ligeira fricção, pela qual um corpo, não suportando mais o ar circundante, prefere outro corpo tangível que esteja ao seu alcance.

O sétimo movimento é o que chamamos de movimento de *congregação maior,* graças à qual os corpos se movem no sentido das massas de seus congêneres, sendo os mais pesados para o centro da terra e os mais leves para o céu. Os Escolásticos, de maneira superficial, indicaram-no como "movimento natural", por não terem encontrado nada de externo e visível que pudesse provocá-lo, e o consideravam inato e inerente às próprias coisas, talvez pelo fato de ser perpétuo, o que não seria de se espantar. Com efeito, o céu e a terra estão sempre presentes enquanto que as causas e as origens da maior parte dos outros movimentos algumas vezes estão presentes e outras estão ausentes. Por isso, porque não cessa nunca e os outros cessam, os Escolásticos o consideravam como o único movimento próprio e perpétuo e os outros como movimentos exteriores e acidentais. Mas, na verdade, trata-se de um movimento débil e pouco ativo, e, não sendo o caso de corpos de grande volume, cede e se submete aos outros movimentos enquanto eles se desenvolvem. Apesar de os homens se terem ocupado desse movimento a ponto de deixarem de lado os outros, pouco conhecem a seu respeito, incorrendo em muitos erros a seu respeito.

O oitavo movimento é o que chamamos de *congregação menor,* que faz com que, em todos os corpos, as partes homogêneas se separem das heterogêneas, juntando-se umas às outras; por ele, os corpos inteiros se enlaçam e conjugam-se, conforme a sua substância e às vezes atraem-se de uma certa distância, aproximando-se uns dos outros. O leite, colocado em repouso, faz subir o creme, depois de certo tempo a borra e o tártaro precipitam-se no vinho. Tais efeitos não são só produzidos pela gravidade ou pela leveza (graças às quais

alguns corpos vão para baixo e outros para o alto), mas sobretudo pelo desejo dos corpos homogêneos de se unirem e associarem-se. Esse movimento difere do movimento de indigência de duas maneiras: em primeiro lugar, porque naquele movimento a tendência do corpo é fugir de qualquer natureza maligna e inimiga, enquanto que, no que nos ocupa (quando não há obstáculos ou vínculos), as partes se unem por amizade, sem uma natureza estranha para provocar o combate; em segundo lugar, porque a conjunção aqui é mais estreita, cumprindo-se com maior eleição. No primeiro caso, corpos embora não muito afins compõem-se para fugirem de um corpo hostil; enquanto que no caso presente as substâncias se unem levadas por uma estreitíssima semelhança e constituem praticamente um todo. Esse movimento é encontrado em quase todos os corpos compostos, mas não se mostra facilmente, porque os corpos estão ligados e tomados por outras tendências e por vínculos que perturbam a união.

Particularmente três causas podem embaraçar esse movimento: o torpor dos corpos, o freio do corpo predominante e o movimento externo. Quanto à primeira causa, é sabido que os corpos tangíveis têm uma preguiça, maior ou menor, e uma aversão à mudança de lugar; assim é que só se movem se impelidos, caso contrário preferem continuar como estão, mesmo que seja para mudar para melhor. Podem ser sacudidos desse torpor por uma tríplice ajuda: pelo calor, pela atração de qualquer corpo semelhante ou por um impulso enérgico e vigoroso. O calor é comumente definido como "o que separa os heterogêneos e une os homogêneos"; mas tal definição dos peripatéticos é, com razão, ridicularizada por Gilbert, que a declara semelhante à de alguém que procurasse definir o homem "aquele que semeia o trigo e planta os vinhos", que é uma definição pelos efeitos e pelos particulares. Mas a definição é mais errada no fato de que os efeitos, quaisquer que sejam, não derivam da natureza do calor, mas por acidente, ou seja, dos desejos das partes homogêneas de se unirem; enquanto que o calor nada mais faz que ajudar o corpo a sacudir o torpor que antes oferecia resistência ao desejo. O mesmo acontece com o frio, como mais adiante exporemos. A ajuda que pode oferecer a virtude de um corpo afim manifesta-se de maneira admirável no magneto armado, que produz no ferro a virtude de atrair o ferro por semelhança de substância, depois de sacudido o torpor do ferro. A ajuda proveniente do movimento se observa nas flechas de madeira,

com ponta de madeira, que penetram melhor certas madeiras do que se tivessem ponta de ferro, o que acontece em vista da semelhança de substância, depois de sacudido o torpor da madeira, pelo movimento veloz das flechas. Já foi feita menção desses experimentos no aforismo das instâncias clandestinas.

A dificultação do movimento de congregação menor, que advém do corpo predominante, observa-se na decomposição do sangue e da urina pelo frio. Pois enquanto esses corpos estiverem cheios de espírito ativo que os governa e mantém coesas suas partes, essas mesmas partes não se associam por coerção. Mas tão logo se tenha aquele espírito evaporado ou tenha sido abafado pelo frio, então as partes liberadas do freio se associam, seguindo o seu desejo natural. Assim, acontece que todos os corpos que contêm um espírito acre (como os sais e coisas semelhantes) perduram sem se dissolverem, em razão do freio permanente e durável representado pelo espírito dominante e imperioso.

A dificultação do movimento de congregação menor que ocorre por causa do movimento externo observa-se sobretudo nos corpos nos quais a agitação impede que apodreçam. De fato, toda putrefação baseia-se na agregação dos homogêneos, pela qual pouco a pouco ocorre a corrupção da primeira forma e a produção da nova (conforme a linguagem comum). Por isso, a putrefação que abre caminho à produção de uma nova forma é precedida da dissolução da forma anterior, ou seja, da reunião das partes homogêneas. Não havendo qualquer obstáculo, ocorre apenas a dissolução da forma anterior; mas, havendo qualquer coisa que se oponha, advém a putrefação, que é a origem de nova geração. Se, depois, acontecer uma forte agitação proveniente de um movimento externo (que é o nosso assunto), então o movimento de agregação é perturbado e cessa (pois se trata de um movimento leve e delicado que exige a quietude externa), como se pode observar através de inúmeros exemplos. Por exemplo, a contínua e cotidiana agitação e a correnteza da água impedem a sua putrefação; os ventos impedem a concentração de substâncias pestilentas no ar, do mesmo modo os grãos, quando revolvidos nos celeiros, melhor se conservam, enfim, todas as coisas, quando agitadas do exterior, não se putrefazem interiormente com facilidade.

Também não pode ser omitida a união das partes dos corpos que constitui a principal causa do seu endurecimento e dissecação. Pois,

quando o espírito, ou a parte úmida transformada em espírito, é evaporada de um corpo poroso (como a madeira, o osso, membranas e outras semelhantes), as partes mais grossas se contraem e encolhem-se mais fortemente; em seguida, advém o endurecimento e a dissecação, efeitos provocados, segundo entendemos, não por um movimento de conexão que tende a evitar o vazio, mas por este movimento de amizade e de união.

A união a distância é pouco freqüente e rara, mas, de qualquer maneira, é mais freqüente do que comumente se observa. Como exemplo, veja-se a bolha que rompe a outra; as medicinas que pela semelhança de substâncias extraem os humores; quando em diversos instrumentos uma corda move-se com outra; e outros semelhantes. Somos levados a crer que esse movimento também é encontrado no espírito dos animais, mas permanecendo completamente incógnito. E encontra-se, com certeza, no magneto e no ferro magnetizado. E, já que estamos falando de movimento magnético, é necessário distinguirem-se quatro espécies de virtudes ou operações que devem ser distinguidas, embora os homens, levados pela admiração e pela estupidez, confundam-nas. A primeira em virtude de atuação do magneto, pelo magneto, ou do ferro pelo magneto, ou do ferro pelo ferro magnetizado. A segunda é a sua propriedade de dirigir-se para o norte e para o sul, e também a sua inclinação. A terceira é a virtude magnética de atravessar o ouro, a pedra e qualquer corpo. A quarta é a virtude de magnetizar o ferro e o ferro outro ferro, sem comunicação de substância. Mas aqui só nos ocupamos da primeira dessas virtudes, ou seja, de atração. Igualmente notável é o movimento de atração existente entre o mercúrio e o ouro, e de tal modo forte que o ouro atrai o mercúrio, mesmo estando na forma de ungüento; e os operários que trabalham entre vapores de mercúrio costumam ter na boca um pedaço de ouro, para recolher as suas exalações, que de outra forma penetrariam nos ossos e no crânio. E o pedaço de ouro em pouco tempo se torna branco. É o suficiente para o movimento de congregação menor.

O nono movimento é o magnético, do mesmo gênero que o de congregação menor, mas que age a grande distância e sobre grandes massas, e merece uma investigação particular, especialmente se não começa com o contato, como muitos outros movimentos, nem leva ao contato, como todos os movimentos de congregação, mas eleva e infla

os corpos, não indo além. Pois se a lua eleva as águas ou faz com que os corpos úmidos inchem, ou o céu estrelado atrai os astros para o apogeu; ou o sol submete os astros Vênus e Mercúrio para que dele não se afastem além de uma determinada distância; em vista disso, não se pode classificá-los corretamente como movimento de congregação maior ou menor, de vez que se trata de movimentos de congregação intermediários e imperfeitos, que formam uma espécie à parte.

O décimo movimento é o de *fuga,* contrário ao de congregação menor. Por ele os corpos se distanciam entre si por antipatia e mantêm-se separados de seus inimigos, recusando misturar-se com eles. É verdade que em certos casos pode parecer um movimento por acidente ou em conseqüência do movimento de congregação menor, porque também aqui as partes homogêneas só se conjugam depois de terem excluído e afastado as heterogêneas. Mas isso deve ser considerado em si mesmo e deve formar uma espécie distinta, pois em inúmeros casos a tendência para fuga supera a tendência para a união.

Esse movimento se manifesta especialmente nos excrementos dos animais e em qualquer objeto repugnante aos sentidos, em particular ao olfato e ao gosto, O olfato recusa tão decididamente qualquer tipo de fedor que por consenso provoca um movimento de repulsão na boca do estômago; o paladar e a garganta recusam tanto qualquer alimento amargo e áspero de sabor que provocam por consenso um tremor de toda a cabeça. Mas ainda em outras coisas é possível encontrar-se esse movimento. São observados em alguma antiperístase, como, por exemplo, na região média do ar, onde o frio parece efeito da expulsão da natureza do frio, da zona limítrofe com os corpos celestes, como os grandes calores, e as massas de lava candente que se encontram nas regiões subterrâneas, que parecem ser resultado das expulsões da natureza do quente, das entranhas da terra. O calor e o frio em pequenas quantidades se destroem mutuamente, mas, em grandes quantidades e, como exércitos regulares, ao final da refrega, ou se expulsam ou deslocam um ao outro. Fala-se que a canela e outras substâncias aromáticas, colocadas nas latrinas e nos lugares fedorentos, conservam mais os seus aromas, pois estes se recusam a sair para não se misturarem com o fedor circundante. É certo que o mercúrio, que de outra forma, se uniria em um corpo compacto, é impedido pela gordura de porco, pela terebentina e outras substâncias semelhantes, isso devido à falta de consenso que guarda em relação a

esses corpos, dos quais procura se afastar quando é por eles envolvido; de sorte que a tendência para a fuga dos corpos interpostos é mais forte que a tendência para a união de todas as partes em um todo homogêneo. E é a esse fenômeno que chamam de *mortificação do mercúrio*. Da mesma maneira, o fato de o óleo não se unir à água não depende do peso específico diverso das duas substâncias, mas do seu precário consenso; o que é provado pelo fato de que o espírito do vinho, mais leve que o óleo, une-se perfeitamente à água. Mas o movimento de fuga manifesta-se, sobretudo, no nitrato e em outros corpos crus, inimigos das chamas, como a pólvora, o mercúrio e o ouro. Mas a fuga do ferro, do outro pólo do magneto, não é, como muito bem lembra Gilbert, um movimento de fuga propriamente dito, mas conformidade e tendência a ocupar um lugar mais conveniente.

O décimo primeiro movimento é o *movimento de assimilação* ou de *multiplicação de si mesmo* ou ainda de *geração simples*. Deve-se entender por geração simples não a dos corpos inteiros que ocorre nas plantas e nos animais, mas aquela dos corpos similares. Por meio desse movimento, os corpos similares convertem em sua própria substância e natureza outros corpos afins, ou pelo menos bem dispostos e preparados. É o caso da chama, que se multiplica alimentando-se de exalações de matérias oleosas e engendra nova chama; do ar, que se multiplica pela água e pelos vapores aquosos e engendra novo ar; do espírito vegetal e animal, que, se alimentando das partes mais tênues, tanto aquosas quanto oleosas, engendra novo espírito; das partes sólidas, das plantas e dos animais, folhas, flores, carne, osso, etc., que assimilam o suco nutritivo e engendram substância reparadora continuamente. E ninguém tomaria o lugar de Paracelso em suas fantasias, pois, obcecado com suas destilações, pretendia que a nutrição só se realizava por separação e que no pão ou em qualquer outro alimento encontram-se olhos, varizes, cérebros, fígados, e no humus da terra, raízes, folhas e flores. Tal como o escultor tira de uma massa tosca de pedra ou de madeira, por eliminação e reparação do supérfluo, folhas, flores, olhos, varizes, mãos, pés, etc.; da mesma maneira, afirma Paracelso, o artífice interno (o que chama de Arqueu) extrai, por separação e eliminação dos alimentos, cada um dos membros e partes. Mas, deixando de lado tais futilidades, acreditamos como certo que as diversas partes, tanto as orgânicas como as similares, tanto nos vegetais quanto nos animais, primeiramente atraem os sucos dos alimen-

tos, escolhem os que são quase comuns a todos ou os que não são muito diversos, depois os assimilam convertendo-os na própria natureza. E tal assimilação ou geração simples não ocorre somente nos corpos animados, mas também nas coisas inanimadas, como se depreende do exemplo da chama e do ar. Assim, o espírito morto,[248] que se encontra em toda coisa tangível e animada, faz com que as partes mais duras sejam digeridas e transformadas em espírito, que logo depois se exala, daí resultando uma diminuição e uma dissecação de peso, como já foi assinalado. Também não pode ser desprezada a forma de assimilação que se costuma vulgarmente distinguir da nutrição; como é o caso do barro que se endurece entre duas pequenas pedras e transmuda-se essa matéria pétrea ou da crosta que se forma entre osdentes e se transforma em substância quase tão dura quanto eles, etc. Sustentamos a opinião de que em todos os corpos está latente a tendência à assimilação tanto quanto a tendência à união dos homogêneos; mas, mesmo esta tendência, como aquela, está vinculada, ainda não da mesma maneira. É necessário que se investigue, com todo cuidado, como isso ocorre e como é possível remover o obstáculo, pois ajuda bastante ao revigoramento da velhice.[249] Por último, devemos observar que nos primeiros nove movimentos aqui tratados os corpos procuram unicamente a conservação de sua natureza, no décimo buscam a sua propagação.

O duodécimo é o movimento de *excitação,* que parece uma espécie de assimilação e por isso às vezes assim também o chamamos. Pois, à semelhança daquele, é capaz de se difundir, comunicar-se, transferir-se a outro e se multiplicar. E, apesar de o modo de operar e de a substância sobre a qual opera serem diversos, o efeito é o mesmo. Em relação ao modo de operar, de fato, a assimilação procede com autoridade e quase com império, obriga o alimento assimilado a transformar-se na substância que o assimilou; por seu turno, o movimento de excitação composta quase com arte e com circunspecção, furtivamente se insinuando, não obriga o alimento a transformar-se na substância que o excitou. O movimento de assimilação multiplica e transforma os corpos e as substâncias: por isso, a chama, o ar, o espírito, a carne, aumentam. O movimento de excitação, de sua parte,

[248] Original: *spiritus emortuus* ou *mortualis,* em contraposição ao *spiritus vitalis,* próprio dos corpos animados.
[249] O rejuvenescimento é uma preocupação constante na obra de Bacon *(senectutis refocillatio).*

multiplica unicamente a virtude e transfere-a de um corpo a outro, com isso levando mais calor, mais magnetismo, mais podridão. Esse movimento é especialmente constatado no calor e no frio, de vez que o calor não se difunde no aquecimento em razão de um calor precedente, mas somente pela excitação das partes do corpo até aquele movimento que é a forma do calor, como se viu na primeira vindima da natureza do calor. É por isso que o calor se propaga muito mais dificilmente e mais tarde na pedra ou no metal que no ar, pela inaptidão e lentidão desses corpos para com o movimento de excitação. Bem por isso, pode-se supor que nas entranhas da terra encontram-se matérias sobremodo incapazes de receber o calor, reduzidas certamente a tal grau de densidade que acabaram por perder o espírito, no qual o movimento de excitação, pelo menos, tem início. Do mesmo modo, o magneto dota o ferro de uma nova disposição das partes e infunde um movimento conforme ao seu, e isso sem perder nada da sua virtude. Do mesmo modo, o fermento do pão e o lêvedo da cerveja, o coalho do leite e alguns venenos excitam e introduzem um movimento sucessivo e continuado na farinha, na cerveja, no queijo e no corpo humano. E isso ocorre não tanto por sua virtude excitante mas sobretudo pela predisposição e pelo abandono do corpo excitado.

O movimento décimo terceiro é o da *impressão,* que também é uma espécie do movimento de assimilação e é o mais tênue dos movimentos difusivos. Constituímo-lo em uma espécie distinta em razão de uma notável diferença que guarda em relação aos dois primeiros. O movimento de assimilação simples transforma os corpos a tal ponto que, mesmo que se suprima o primeiro móvel, a operação continua. Da mesma maneira que a primeira inflamação da chama, ou a primeira conversão em ar, não tem qualquer efeito sobre a chama e sobre o ar, que vão surgindo sucessivamente, o movimento de excitação continua, mesmo depois da remoção do primeiro móvel, por um tempo considerável, como um corpo aquecido, que assim permanece, mesmo depois de cessada a causa do calor; como a virtude do ferro imantado, mesmo depois de eliminado o magneto; e a da massa da farinha, afastado o fermento. Ao contrário, o movimento de impressão é capaz de se difundir, de se transferir para outros corpos, mas permanece sempre ligado ao primeiro móvel e, com o cessar deste, também cessa. Por isso, deve produzir-se em um momento ou em um tempo muito breve. Foi disso que retiramos a razão de designar os

dois movimentos de assimilação e de excitação por movimentos de *geração de Júpiter,* porque são duráveis; e, ao último, de movimento de *geração de Saturno,* porque logo que nasce é imediatamente devorado e absorvido. Esse movimento se torna manifesto em três casos: nos raios de luz, nas percussões dos sons, no magnetismo, pelo que se relaciona com a comunicação. De fato, removida a luz, imediatamente cessam as cores e as suas outras imagens; cessada a primeira percussão e a vibração do corpo que a produziu, imediatamente também cessa o som. E embora os sons se propaguem mesmo no vento, como por ondas através do espaço, é, contudo, necessário observar-se com mais cuidado o fato de que o som não dura tanto quanto a sua repercussão. Quando se tange um sino, o som parece prolongar-se pelo tempo da repercussão; mas é de todo falso que o som se tenha prolongado durante todo aquele tempo, como pode ser notado pelo ar, pois em seu ressoar o som não permanece idêntico em número, mas se renova. O que pode ser facilmente verificado detendo-se o movimento do corpo percutido. Pois se pararmos e determos as vibrações do sino, no mesmo instante pára o som e não ressoa mais. O mesmo acontece com os instrumentos de corda, se depois do primeiro acorde tocar-se a corda ou com o dedo, como na lira, ou com o arco, como no violino: cessa imediatamente o som. O mesmo ocorre se se afasta o magneto: o ferro cai. A lua, todavia, não pode ser separada do mar, nem a terra de um corpo pesado, e, por isso, não se pode fazer com eles qualquer experimento; mas o princípio permanece o mesmo.

O décimo quarto movimento é o de *configuração* ou de *posição,* graças ao qual os corpos parecem buscar não uniões ou separações mas uma determinada posição ou colocação e uma configuração particular, comum a outros. Esse movimento é bastante abstruso, e tem sido mal estudado. Às vezes parece sem causa, embora, no nosso entender, a causa exista. Assim, se se perguntasse a razão pela qual o céu gira de oriente a ocidente e não do ocidente para o oriente; ou por que gira ao redor dos pólos, que estão perto da Ursa Maior e não em volta de Orión ou de alguma outra constelação, tais questões parecem mal colocadas, por se referirem a fatos que devem ser investigados sobretudo pela experiência, da mesma maneira que outros fatos positivos. Mas não se pode negar a existência na natureza de fenômenos últimos e sem causa, mas não parece que o que tratamos seja desse

gênero. Entendemos que tais fatos procedem de uma certa harmonia ou consenso universal, que ainda nos escapa à observação. De fato, mesmo supondo o movimento da terra do ocidente para o oriente como certo, permanecem intactas as mesmas questões. Se ela se move em torno de certos pólos, por que esses pólos devem encontrar-se onde estão e não em outro lugar? Também o movimento, a direção e a declinação do magneto relacionam-se com o movimento de posição. Nos corpos naturais e nos corpos artificiais, especialmente nos sólidos, não-fluidos, encontra-se uma certa colocação harmônica de suas partes, e (por assim dizer) certos pêlos e fibras que estão a exigir um estudo mais profundo, pois sem o seu conhecimento não é possível de maneira eficaz manejar e controlar esses corpos. Mas a circulação dos líquidos que, comprimidos, antes de se libertarem, elevam-se por igual para melhor suportarem o peso da compressão, relacionamo-la ao movimento de liberdade.

O décimo quinto movimento é o de *transição,* ou *movimento conforme a passagem,* pelo qual as virtudes dos corpos são mais ou menos sofreadas ou solicitadas pelo próprio meio em que agem, segundo a natureza dos corpos e das virtudes operantes, e também do meio. Com efeito, é bem diferente o meio que convém à luz, ao som, ao calor e ao frio, às virtudes magnéticas e outras em relação às outras virtudes.

O décimo sexto movimento é o que chamamos de *régio* ou *político,* graças ao qual, em um corpo, as partes predominantes e imperantes subjugam, domam, dirigem e refreiam as demais, obrigam-nas a se unirem, a separarem-se, a pararem, a moverem-se e colocarem-se não segundo o arbítrio de cada uma mas segundo a ordem e o bem-estar da imperante. Assim é que há quase um governo e um domínio exercido pela parte dominante sobre as que estão submetidas. Esse movimento se manifesta sobretudo no espírito dos animais, movimento que, enquanto dura, regula os movimentos das outras partes. É encontrado também em outros corpos, mas em grau inferior; como no sangue e na urina, que não se dissolvem antes que o espírito que neles se encontra e penetra não tenha sido retirado ou sufocado. E não se trata de um movimento próprio apenas dos espíritos, embora em muitos corpos o espírito domine pela sua celeridade e penetração. Nos corpos mais densos, incapazes de um espírito ativo e móvel (como o do mercúrio e o do vitríolo), dominam, por seu turno, as partes mais

espessas; de modo que se não se encontra um caminho para sacudir, por meio de alguma arte, esse jugo servil, nada se pode esperar a respeito de qualquer nova transformação desses corpos. Toda essa enumeração e classificação de movimentos não tem outro fito que o de induzir a uma investigação mais exata de suas forças predominantes, por meio da instância de luta. Mas não se pense que nos tenhamos esquecido do nosso assunto, por não termos feito menção das forças predominantes entre os próprios movimentos. Mas, ao falarmos deste movimento régio, não tratamos do predomínio nos movimentos e nas virtudes, mas da força predominante nas partes dos corpos. Esta última espécie de predomínio é a que constitui o movimento particular de que falamos.

O décimo sétimo é o movimento *espontâneo de rotação,* graças ao qual os corpos que são capazes de movimento e são oportunamente colocados no espaço gozam de sua própria condição, tendendo para si mesmos e não para os outros corpos, e procuram enlaçar-se. Assim, os corpos se comportam diversamente, ou movem-se sem termo, ou estão em absoluto repouso, ou tendem a um termo, onde, segundo a sua natureza, ou estão em repouso ou começam a rodar. Os que estão bem situados movem-se em linha reta, que é a mais curta, para se juntarem aos seus semelhantes. Nesse movimento de rotação há nove diferenças, a saber: a primeira, em relação ao centro em torno do qual esses corpos se movem; a segunda, em relação aos pólos que sustentam a rotação; a terceira, em relação à circunferência, conforme a distância do centro; a quarta, em relação ao grau de acelaração maior ou menor; a quinta, em relação à direção do movimento, se de oriente para ocidente ou se de ocidente para oriente; a sexta, em relação ao desvio do círculo perfeito, considerando a maior ou menor distância do centro da aspiral; a sétima, em relação ao desvio do círculo perfeito, considerando a maior ou menor distância dos pólos da espiral; a oitava, em relação à maior ou menor distância das espirais entre si; a nona e última, em relação ao desvio dos pólos, se são móveis; mas esta última não entra propriamente na rotação se não ocorre ela própria circularmente. O movimento de rotação, conforme a crendice comum e inventada, é atribuído como próprio dos corpos celestes. Mas há a propósito uma grave controvérsia, pois alguns autores antigos e modernos atribuíram a rotação à terra. Mais razoável seria verificar (se o assunto não está fora de discussão) se

esse movimento, na hipótese de a terra estar em repouso, só ocorre nos céus, ou também no ar, na água, por comunicação dos céus. Quanto ao movimento de rotação nos projéteis, como nos dardos, nas flechas, nas balas dos mosquetes e coisas semelhantes, faz parte inteiramente do movimento de liberdade.

O décimo oitavo movimento é o da *trepidação,* no qual (da maneira como é entendido pelos astrônomos) depositamos muita fé. Mas se se estuda com seriedade todos os aspectos dos apetites dos corpos naturais, este movimento é encontrado por toda parte, daí merecer uma espécie distinta. Trata-se de um movimento de eterna escravidão, que ocorre quando os corpos, não bem situados, segundo a sua natureza, mas ainda não completamente deslocados, trepidam sem cessar, irrequietos, não satisfeitos, mas sem ousar saírem de seu estado. É o movimento que se observa no coração e no pulso dos animais e deve existir em todos os corpos incertos, entre uma posição cômoda e incômoda. Tentam libertar-se e são rechaçados, e, assim mesmo, prosseguem perpetuamente em suas tentativas.

O décimo nono movimento é aquele que à primeira vista não parece digno desse nome, mas trata-se de um autêntico movimento. A esse movimento é necessário chamar de *movimento de repouso* ou de *aversão ao movimento.* Devido a esse movimento a terra permanece imóvel com toda a sua mole, enquanto se movem os seus extremos tendendo para o meio, não para um centro imaginário, mas para manter-se unida. Pela mesma razão, os corpos mais densos têm aversão ao movimento e todo o seu apetite se concentra no sentido de se não moverem; o repouso é a sua natureza, natureza que conservam para opô-la a todo movimento em sentido contrário. Mas, se são compelidos ao movimento, tendem sempre à recuperação de quietude, como seu estado próprio, para dela não mais saírem. E, em tal caso, esforçam-se muito rapidamente, mostrando-se muito ágeis, como se estivessem irritados e impacientes por toda e qualquer demora. Uma imagem de tal apetite só é possível parcialmente, de vez que todos os corpos tangíveis da face da terra encontram-se sob o influxo e o calor dos corpos celestes, não se encontram em seu mais alto grau de condensação e todos acham-se virtuados com alguma dose de espírito.

Procuramos, assim, enumerar as espécies ou elementos simples dos movimentos, os apetites e as virtudes ativas, que são mais comu-

mente encontrados na natureza, o que reputamos de grande importância para a ciência natural. Não pretendemos negar, por outro lado, que podem ser acrescentadas outras espécies, ou divisões, diferentes das aqui propostas, mais próximas das ramificações das coisas, ou em menor número. Leve-se em conta que não falamos de divisões abstratas, como as que dissessem que os corpos querem ou a conservação, ou a exaltação, ou a propagação, ou o desfrute da própria natureza; ou que dissessem que o movimento das coisas tende à conservação e ao bem do universo, como o de resistência ou de conexão, ou das grandes massas, como os de congregação maior, de rotação e de aversão ao movimento; ou das formas particulares, como remanescentes. Todas as afirmações verdadeiras, mas que se não determinam na matéria e não se reduzem a outra estrutura, conforme distinções verdadeiras perdem-se em especulações destituídas de utilidade. Todavia, por ora é suficiente a medida da virtude predominante e a investigação das instâncias de luta, sobre a qual estamos discorrendo.

Com efeito, dos movimentos enumerados, alguns são absolutamente insensíveis; outros são mais fortes e desencadeiam, interrompem e governam aqueles outros. Outros agem a distância, outros em menor tempo e com maior celeridade; outros, enfim, servem para reforçar, outros servem para, reciprocamente, reforçarem-se, acrescentarem-se, ampliarem-se e acelerarem-se.

O movimento de resistência (antitipia) é tão invencível quanto o diamante. Mas não podemos afirmar com certeza que o movimento de conexão seja invencível, pois não temos como certa a existência do vácuo, tanto em estado puro quanto mesclado.[250] Mas entendemos ser falso o argumento expresso por Leucipo e Demócrito,[251] de que os mesmos corpos não poderiam, se o vazio não existisse, abarcar e preencher ora maior, ora menor espaço. Pois a *matéria é como se fosse plissada,*[252] de maneira a se poder alargar ou encolher no espaço, dentro de certo limite, sem possibilitar o vácuo; e não é verdadeiro que o ar possua em si o vácuo duas vezes mais que o ouro, como se pretende. Disso temos certeza pelo conhecimento de potentíssimas virtudes dos corpos pneumáticos, os quais aqueles pretendem tratar-

[250] Original: *vacuum, sive coacervatum sive permistum.*
[251] Aristóteles, *Física,* IV, 6, 213B.
[252] Original: *iste enim plane plica materiae.*

se de minúsculas partículas de pó no vácuo, e ainda muitas outras demonstrações. Os outros movimentos dominam e são dominados reciprocamente na proporção da energia, da massa, da velocidade, do impulso e dos auxílios ou obstáculos que se encontram.

Por exemplo, um magneto armado é capaz de atrair ferro na proporção de sessenta vezes o próprio peso; a prevalência do movimento de congregação menor sobre o de congregação maior: com um peso maior o magneto não atua. Uma alavanca de uma certa força levantará um certo peso; o movimento de liberdade domina a tal ponto o movimento de congregação maior que, com um peso maior, a alavanca cede. Um pedaço de couro se deixará esticar até certo ponto, sem se rasgar, pois depois desse ponto o movimento de continuidade domina o movimento de tensão; mas mais esticado o couro se rompe, e então o movimento de continuidade sucumbe. A água pode passar por certa fissura, de tal modo que o movimento de congregação maior domine o de continuidade, mas se a fissura é muito diminuta, prevalece o movimento de continuidade e a água deixará de passar. De uma arma de fogo com apenas pó de enxofre e sem fogo, a bala não será expelida, porque o movimento de congregação maior vence o movimento de matéria. mas, se ela é carregada com pólvora, o movimento de matéria vence no enxofre, estimulado pelo movimento de matéria e pela fuga do nitro. E assim, outros exemplos semelhantes. Com bastante e assídua diligência devem-se recolher sempre as instâncias de luta, que indicam o predomínio das virtudes e em que modo e proporção elas predominam ou sucumbem.

Mais ainda, devem-se buscar com diligência os modos e as razões do próprio sucumbir dos movimentos; se cedem completamente ou se continuam a resistir, mas contidos. Pois nos corpos por sobre a terra não há um verdadeiro repouso, nem no todo, nem nas partes dos corpos, mas apenas aparência. Essa quietude aparente é causada ou pelo equilíbrio ou por um predomínio absoluto de movimento; por equilíbrio, tal como ocorre nas balanças, que ficam paradas quando os pesos são iguais; por predomínio, como nos cântaros perfurados, em que a água fica em repouso, sem sair, em vista do predomínio do movimento de conexão. Mas deve ser observado, como já dissemos, até que ponto resistem esses movimentos que sucumbem. Pois, quando alguém em luta é arremessado ao solo, de-

pois os pés e as mãos amarrados ou imobilizados de alguma forma, mesmo assim ele luta com todas as suas forças para se pôr de pé e mesmo que não o consiga o seu esforço não é menor do que em luta. As condições descritas (ou seja, se o movimento que sucumbe é como que aniquilado pelo predomínio, ou se continua em uma resistência latente) valem para o caso de concorrência de movimento, mas no caso de conflito de movimentos o que é latente se tornará potente. Por exemplo, suponha-se uma prova de tiro; verifiquemos num alvo, em linha reta, o seu alcance de tiro, depois procuremos saber se o golpe dessa bala será mais fraco, disparado de baixo para cima, quando o arremesso será o efeito de um movimento simples, que o disparado de cima para baixo, quando o arremesso será o efeito de um movimento composto com a força de gravidade.

Também devem ser coligidos os cânones a respeito de predomínio. É o caso seguinte: quanto mais comum é o bem que se almeja tanto mais forte será o movimento; assim, o movimento de conexão, que diz respeito à inteira comunidade do universo, é mais forte que o movimento de gravidade, que diz respeito apenas à comunidade dos corpos densos. Ou ainda: os apetites do bem privado não prevalecem na maioria dos casos sobre os apetites do bem público. Que assim também fosse nos assuntos civis!

XLIX

Entre as instâncias prerrogativas, colocamos em vigésimo quinto lugar as *instâncias indicadoras,*[253] que são as que indicam ou assinalam tudo aquilo que pode ser útil aos homens. Com efeito, o poder e o saber em si mesmos engrandecem a natureza humana, mas não a beatificam. Em vista disso, proceda-se, na universalidade das coisas, à escolha daquilo que melhor serve aos usos da vida. Voltaremos a esse assunto quando tratarmos das reduções à prática. Pois na própria obra da interpretação, em cada assunto particular, sempre reservamos um lugar para a *carta da humanidade* ou *carta de apetência* (ou daquilo que se deseja).[254] Pois o querer e o apetecer judiciosamente fazem parte integrante da ciência.

[253] Original: *Instantias Innuentes.*
[254] Original: *Chartae humanae* ou *Chartae optativae.*

L

Entre as instâncias prerrogativas, colocamos em vigésimo sexto lugar as *instâncias policrestas.*[255] São as instâncias que se referem a vários casos e ocorrem com freqüência e que por isso dispensam não pouco trabalho e muitas demonstrações. Dos instrumentos e dos engenhos trataremos, por ocasião do estudo das reduções à prática e dos modos de se proceder aos experimentos. Dessa forma, aqueles que são conhecidos e muito usados serão descritos na história de cada uma das artes em particular. Contudo, alinhamos, a seguir, algumas observações gerais a título de exemplo das instâncias policrestas.

Opera, pois, o homem sobre os corpos naturais (afora a simples aproximação e remoção dos corpos) de sete modos principais, que são: pela exclusão dos que impedem e perturbam, por compressões, extensões, agitações, etc.; pelo calor e pelo frio, por persistência em lugar conveniente, detendo ou guiando os movimentos; por meio de consensos especiais; pela pertinente e oportuna alteração, disposição e sucessão de todos esses modos ou de apenas alguns deles.

Começando pelo primeiro modo: o ar comum que é encontrado e insinua-se por toda parte e os raios dos corpos celestes são causa de muitas perturbações. Tudo o que servir para eliminá-los pode ser considerado instância policresta. Seria esse o caso da matéria e da espessura dos recipientes nos quais são colocados os corpos para a feitura de experimentos; assim também os meios de obturação desses recipientes, soldadura ou por meio de barro de sabedoria,[256] como dizem os químicos. De muita utilidade é ainda o uso de líquidos para encerrar os líquidos, separando-os do exterior, como a colocação de azeite ou sucos vegetais sobre o vinho, que se expande sobre a superfície como uma tampa, preservando-o do ar. Mesmo o pó é inútil, embora sempre esteja misturado a uma certa quantidade de ar, e tem a virtude de preservar coisas do ar ambiental, por isso a uva e a fruta são bem conservadas se colocadas na farinha ou na areia. Também a cera, o mel, o pixe e outras substâncias adesivas são úteis para se conseguir perfeita vedação e separação da influência do ar e dos raios celestes. Fizemos algumas experiências submergindo o recipiente, ou algum outro corpo, em mercúrio, que é de longe o mais denso de

[255] Original: *Instantias Polychrestas.*
[256] Original: *lutum sapientiae,* mistura empregada para fechar recipientes.

todos os corpos que se expandem. Também as covas e as cavernas subterrâneas são de grande utilidade para a proteção em relação ao calor e ao nefasto ar, como são usadas na Alemanha do Norte para cereais. O mesmo resultado busca-se pela submersão na água, como ouvi o relato de odres de vinho colocados para refrescar em um poço profundo, lá esquecidos e encontrados muitos anos depois, tendo como resultado que o vinho não apenas tinha conservado o seu sabor e força como também se tinha tornado mais fino e generoso, em razão certamente da melhor combinação de suas partes. Assim, se se colocar um objeto em um receptáculo no fundo da água dos rios ou do mar rodeado de ar, mas sem contato com a água, obtém-se uma boa forma para o trabalho em navios afundados, com a possibilidade de o trabalhador respirar sem vir à tona. É a seguinte a máquina, bem como o seu uso, tal como se conhece: preparava-se um recipiente côncavo de metal que se deixava descer perpendicularmente à superfície até a superfície da água, ou seja, de tal maneira que o seu orifício, localizado na sua base, ficasse sempre paralelo à mesma; nessa posição, fazia-se com que ele submergisse, levando para o fundo do mar todo o ar contido em seu bojo. Em seguida, era colocado em um tripé um pouco menor que a altura de um homem. Tal disposição permitia ao mergulhador, quando disso tivesse necessidade, verificar, enfiando a cabeça na cavidade e continuar trabalhando. Ouvimos também falar da invenção de uma máquina, em forma de navio, que possibilita a condução de homens, sob a água, a uma certa distância. Mas o nosso fito na experiência descrita é indicar a possibilidade, com o uso de um recipiente como o que foi descrito, de serem colocados objetos sob a água sem fechá-los.

Há outra utilidade no completo e perfeito fechamento dos corpos, não apenas a de preservá-los do ar (o que já foi tratado), mas também a de impedir a exalação do espírito do corpo no interior do qual se opera. É necessário, para quem manipula corpos naturais, ter certeza de sua quantidade total, isto é, de que nada se evaporou ou transpirou. Pois ocorrem profundas transformações nos corpos quando a natureza impede a sua aniquilação e a arte, a dispersão e a evaporação de suas partículas. A este respeito, é aceita uma opinião falsa (a ser verdadeira, eliminaria a possibilidade dessa conservação de quantidade, sem qualquer diminuição), ou seja, a de que os espíritos dos corpos e o ar rarefeito devido ao calor muito elevado não

podem ser contidos em qualquer recipiente, já que escapam pelos furos. Muitos homens foram induzidos a essa opinião pelos experimentos muito conhecidos do copo colocado de boca para baixo na água de uma bacia, onde é colocada uma vela ou um papel aceso, com o que a água é atraída para dentro do copo, nele se elevando até certa altura; ou igualmente pelo experimento das ventosas, que, aquecidas e depois aplicadas, atraem a carne. Vulgarmente se acredita que tanto em um como em outro experimento o ar rarefeito escapa e, em conseqüência, diminuindo a quantidade, a água e a carne elevam-se pelo movimento de conexão. Trata-se, sem dúvida, de um erro. Pois o ar não diminui a quantidade, apenas contrai o seu volume; nem tem início o movimento de ascensão da água antes que a chama esteja extinta e o ar tenha esfriado; e os médicos, para tornarem mais eficazes as ventosas, costumam colocar esponjas embebidas em água fria. Em vista disso, não se justifica o temor dessa fuga do ar ou dos espíritos. É fato que os corpos sólidos possuem poros, mas igualmente que o ar ou os espíritos não se deixam facilmente reduzir a ponto de poderem escapar, da mesma maneira que a água não escorre por uma fenda demasiado estreita.

Passando-se ao segundo modo, dos sete descritos, desde logo deve-se observar que as compressões e os demais meios violentos são os mais eficazes em relação aos movimentos locais ou em relação a outros movimentos do mesmo gênero; é o que se verifica nas máquinas e nos projéteis bem como nas causas da destruição dos corpos orgânicos e das virtudes que residem inteiramente no movimento. Toda vida, e ainda mais, toda ignição, podem ser destruídas por compressão, o mesmo acontecendo com qualquer espécie de máquina que é destruída ou gasta. Serve ainda para a destruição das virtudes que consistem em uma certa disposição e disparidade das partes dos corpos, como as cores (pois a cor não é a mesma em uma flor inteira e uma murcha, no âmbar inteiro e no âmbar em pó) e os sabores (pois o sabor não é o mesmo numa pera ainda verde e na pera espremida e pisada, ainda que se torne mais doce). Mas para se obterem transformações e operações mais relevantes nos corpos uniformes, as violências desse tipo não são de muita serventia, por não oferecerem aos corpos uma consistência durável, mas apenas momentânea e tendente sempre a libertar-se e a retornar à situação anterior. Mas não estaria fora de propósito a realização de experi-

mentos mais cuidados sobre o assunto para se verificar se a condensação e a rarefação dos corpos uniformes, como a água, o ar, o óleo e outros que tais, quando provocados pela violência, conseguem torná-los duráveis, como com a transformação natural. A experiência poderia ser feita primeiramente deixando-se passar o tempo e depois através de artifícios e do consenso natural dos corpos. Te-lo-íamos levado a cabo se nos tivesse ocorrido por ocasião da compressão da esfera cheia de água, para condensá-la antes da sua exsudação. De fato, teria sido necessário deixar a esfera achatada por alguns dias e extrair a água logo a seguir, para se verificar se ela retomava o volume anterior, antes da condensação. Se não voltasse a ocupar o mesmo volume, nem depois de algum tempo, estaria demonstrado que a condensação ter-se-ia tornado constante; caso contrário, teria sido momentânea. O mesmo poderia ter sido visto nos ovos de vidro; teria sido necessário, depois de uma forte sucção, fechar os ovos rápida e firmemente, deixando-os assim, por alguns dias, para se verificar se, depois de abertos, o ar seria atraído com um silvo ou se, mergulhados na água, poderia a atração do líquido ser da mesma quantidade de líquido, que no caso de não se ter esperado esse tempo. É provável que se alcançasse esse efeito, o que deveria ser verificado com cuidado, pois em corpos menos uniformes acontece o mesmo, depois de certo tempo. Assim é que, encurvando-se uma vara, por compressão, depois de um certo tempo ela não retoma a posição inicial. E isso não ocorre devido à diminuição da madeira, causada pelo tempo, pois o mesmo ocorre com uma lâmina de ferro (em tempo maior), onde não ocorre qualquer desgaste. Mas se não se consegue o experimento apenas com o transcorrer do tempo, não deve nem por isso ser abandonado, mas pensar-se em outros meios; pois não é de pouca utilidade a obtenção de novas naturezas fixas e duráveis nos corpos usando-se meios violentos. Pois por esse caminho o ar poderia, pela condensação, ser transformado em água, como também poderiam ser obtidos muitos outros efeitos do mesmo gênero. Na verdade, mais que os outros, os movimentos violentos estão no poder do homem.

O terceiro dos sete modos refere-se àquele grande instrumento de transformação, tanto da natureza quanto das artes, ou seja, o calor e o frio. E aqui o poder humano como que coxeia de um pé. Possuímos, realmente, o calor do fogo, que é infinitamente superior em intensidade (pelo que percebemos), e o calor dos animais; mas não podemos

dispor do frio fora as estações de inverno, das cavernas ou por revestimento de neve ou gelo no que se pretende gelar. Tal frio seria no máximo comparável ao calor reinante ao meio-dia em uma região de zona tórrida, ainda aumentado por reflexão dos muros e montanhas. Tais intensidades de calor e de frio são suportáveis pelos animais durante algum tempo, mas não podem ser comparadas com o calor de um forno ardente ou com um frio em grau equivalente. Dessa forma, todas as coisas tendem aqui na terra à rarefação, à dissecação e à consumpção: quase nada à condensação e ao amolecimento, se não forem usados misturas ou meios, por assim dizer, espúrios. As instâncias do frio devem ser buscadas com a máxima diligência, expondo-as ao frio no alto das torres, durante as nevascas ou nas cavernas subterrâneas, ou cobrindo de neve ou de gelo outras galerias, ou cavando poços para esse fim, ou mergulhando-as no mercúrio e outros metais, ou em águas que tenham a propriedade de petrificar a matéria, ou enterrando-as como fazem os chineses quando querem formar a porcelana, que fica enterrada durante cinqüenta anos, legando-se aos herdeiros como se fossem minas artificiais;[257] ou ainda com outros procedimentos semelhantes. É necessário que se observem também as condensações que se formam na natureza em conseqüência do frio, para, depois de conhecidas as suas causas, transferi-las para as artes. Trata-se dos fenômenos seguintes: a exsudação do mármore e das pedras, no embaciamento dos vidros das janelas depois de uma noite de geada, os vapores formados no seio da terra que se convertem em água, dando origem a numerosas fontes, e de muitos outros semelhantes.

Além dos corpos que são frios ao tato, há também outras, com poder de frio, que se condensam mas parecem agir unicamente sobre os corpos dos animais, indo muito pouco além disso. Como desse tipo podem ser apontadas muitas medicinas e muitos emplastros; outros condensam a carne e partes tangíveis, como os medicamentos adstringentes e os coagulantes; outros condensam os espíritos, o que se observa especialmente nos soporíferos, ou que provocam o sono; num caso por sedação do movimento e em outro pela dispersão dos espíritos. A violeta, a rosa seca, a alface e outras substâncias semelhantes, benignas ou malignas, com seus vapores delicados, refrescam e convi-

[257] Fato relatado por Marco Polo.

dam os espíritos a se unirem, aplacando o seu movimento desordenado e inquieto. Do mesmo modo, a água de rosas, aplicada ao nariz, nos desmaios, reaviva e congrega os espíritos dispersos. Mas o opiato e as substâncias afins, ao contrário, põem a correr os espíritos, pela sua natureza maléfica e hostil: basta aplicá-lo em uma parte externa e os espíritos afastam-se, sem mais retornarem. Se tomado pela boca, os seus vapores sobem à cabeça, afugentam, por todos os lados, os espíritos localizados nos ventrículos do cérebro; mas não podendo nem se retraírem, nem fugirem para outro lugar, reúnem-se e se adensam e às vezes se extinguem, sufocados. O opiato, tomado em quantidade moderada (como uso secundário, ou seja, pela condensação que se segue à reunião), serve para curar os espíritos, tornando-os mais vigorosos e diminuindo a sua inútil agitação. Dessa forma, cura as moléstias e auxilia no prolongamento da vida.

Por isso, não se deve descuidar dos modos de preparação dos corpos, na recepção do frio: a água morna gela mais rapidamente que a completamente fria; e coisas da mesma ordem.

Por outro lado, desde que a natureza é tão avara de frio, torna-se necessário usar o recurso dos boticários, que, na falta de um elemento simples, adotam um substitutivo ou *quia pro quo,* como chamam: o aloés pelo bálsamo, a cássia pela canela. Do mesmo modo devemos também investigar, com todo cuidado, quais são as coisas capazes de substituir o frio natural, conseguindo os mesmos efeitos que são próprios do frio, ou seja, a condensação dos corpos. As condensações, pelo que se sabe, devem-se a quatro causas: a primeira, por simples compressão, que pode muito pouco no caso dos corpos de densidade permanente, mas que sempre serve como auxiliar; a segunda, por contração das mais grosseiras de um corpo, depois da retirada das partes mais leves, como acontece com o endurecimento pelo fogo, ou nos resfriamentos repetidos dos metais e outros do mesmo gênero; a terceira, da reunião das partes homogêneas, que são as mais sólidas, em um corpo, que antes foram dispensadas e mescladas com outras menos sólidas, como na restauração do mercúrio sublimado em líquido, que em pó ocupa um espaço muito maior que o mercúrio simples e de modo semelhante na purificação de metais e de suas escórias; a quarta, por simpatias, aplicando substâncias que condensam por alguma força oculta. A manifestação de tais simpatias é rara, o que não é de se estranhar, pois até que descubram as formas e os esquema-

tismos não se pode esperar muito das simpatias. Pois em relação aos corpos dos animais há inúmeras medicinas, de uso interno ou externo, que têm a capacidade de condensar como por simpatia, como já foi dito. O difícil é operar sobre corpos inanimados. Por escrito e por tradição, fala-se de uma árvore das ilhas terceiras (dos Açores ou Canárias, não nos recordamos bem) que destila continuamente uma quantidade de água suficiente para suprir as necessidades de seus habitantes. Paracelso fala de uma planta, chamada "orvalho do sol", que se cobre de umidade mesmo sob o calor do meio-dia, enquanto as outras ervas permanecem secas. Entendemos por fabulosos ambos os relatos; mas, se fossem verdadeiros, haveria no caso instâncias de grande uso e dignas da maior consideração. O orvalho que se observa, em maio, sobre as folhas de carvalho, não concebo que se forme e condense por simpatia ou por alguma propriedade da própria planta, pois também cai sobre outras folhas, mas se conserva nas folhas do carvalho por serem bem úmidas e não esponjosas, como as demais.

Em relação ao calor, o homem dispõe de abundantes recursos à sua disposição, mas faltam observações e investigações, mesmo em casos muito necessários, apesar dos alquimistas se vangloriarem de conhecê-los. São bem conhecidos os efeitos do calor intenso, mas os do calor moderado, mais freqüente na natureza, não são conhecidos. Facilmente se verifica como o uso de calores fortíssimos muito exalta os espíritos dos corpos, como nas águas fortes e em muitas outras substâncias oleosas produzidas quimicamente; as partes tangíveis se endurecem e até se petrificam, depois de evaporado o resto; as partes homogêneas se separam; os corpos homogêneos ligam-se e incorporam-se; e, sobretudo, é destruída a conexão dos corpos compostos e perdem-se os esquematismos mais sutis. O que deve ser posto à prova é o efeito do calor mais fraco, por meio do qual se podem provocar, como faz o sol na natureza, as mais sutis misturas e os esquematismos ordenados, como ficam indicados no aforismo das instâncias de aliança.

É seguro que a natureza age por meio das partes mais diminutas, distribuídas e dispostas por maior riqueza e variedade que as que se poderia obter por meio do fogo. Muito seria aumentado o poder do homem se por meio do calor se conseguisse produzir artificialmente as obras da natureza, por participação do tempo, na sua espécie, aper-

feiçoadas na sua virtude e modificadas na sua massa. Pois a ferrugem forma-se lentamente no ferro, mas a origem do açafrão de Marte é súbita, como o verdete e o chumbo branco. Os depósitos cristalinos formam-se depois de muito tempo; o vidro, ao contrário, é feito rapidamente. As pedras fazem-se com o tempo, os tijolos brevemente; e assim por diante. Em resumo, é necessário que se colecionem todas as espécies de calor, cada uma com os seus respectivos efeitos, e tal trabalho deve ser o mais cuidadoso e diligente possível; deve-se, assim, distinguir os corpos celestes conforme os seus raios diretos, reflexos, refratados e recolhidos em espelhos ustórios; os raios, as chamas, o fogo do carvão; o fogo segundo as várias matérias que o produzem e segundo as suas qualidades: fogo livre, fogo aprisionado, transbordando como uma corrente e segundo os diversos tipos de forno que o produzem; o fogo avivado pelo sopro e o fogo parado; o fogo colocado a diversas distâncias; o fogo filtrado por vários meios; calores úmidos, como banho-maria, o esterco animal, o calor animal interno e externo, o feno amontoado; o calor dos corpos secos, da cinza, da cal, da areia caldeada; enfim, todos os tipos de calor com as suas respectivas graduações.

Mas, sobretudo, é necessário indagar-se e descobrir-se os efeitos e as operações do calor que variam, conforme os graus, com ordem e periodicamente, com distâncias e intervalos adequados. Essa descontinuidade ordenada do calor é certamente fruto do céu, pois é a matriz de toda geração; e não é de se esperar um efeito igual no calor intenso, no calor violento e no calor irregular. Tudo isso é evidentíssimo nos vegetais e também no útero dos animais; há essa descontinuidade do calor, conforme os períodos de movimento, de repouso, de nutrição e segundo os desejos das gestantes. Essa descontinuidade ocorre mesmo no próprio seio da terra, onde se produzem os metais e se formam os fósseis. Isso deixa mais clara ainda a estupidez dos alquimistas, da escola reformada, que imaginaram que, valendo-se de calores de lâmpadas e coisas semelhantes em ignição perpetuamente igual, alcançariam os seus propósitos. A respeito da produção e dos efeitos do calor, resta dizer que estas investigações devem prosseguir até as descobertas das formas das coisas e dos esquematismos dos corpos, pois será o momento de se buscarem, aplicarem e adaptarem-se os intrumentos quando os modelos estiverem claramente estabelecidos.

O quarto modo de operar é o tempo que é o verdadeiro dispen-

seiro e depositário da natureza. O tempo (a demora), neste sentido, ocorre quando um corpo é confiado a si mesmo por um lapso considerável, mas protegido e defendido de toda força externa. Nesse caso só se manifestam e aperfeiçoam os movimentos interiores, de vez que os estranhos e externos estão interrompidos, pois as obras do tempo são muito mais sutis que as obras do fogo. Não ocorre a clarificação do vinho pelo fogo, nem as cinzas produzidas pelo fogo são tão acabadas como as destruições realizadas pelos séculos. Mesmo as incorporações e misturas que ocorrem subitamente por meio do fogo são muito mais fracas que nas que intervém o tempo. Isso se deve a que o fogo e o calor muito forte destroem as partes dessemelhantes e os esquematismos internos, enquanto que o tempo constrói (como na putrefação). Em vista disso, seria de interesse observar-se que os movimentos dos corpos, completamente fechados, escondem alguma violência: isso acontece porque a segregação não impede qualquer movimento espontâneo. Por isso em um recipiente aberto age melhor para as separações, em um recipiente completamente fechado para as misturas; em um recipiente fechado, mas com entrada para ar, para as putrefações. É necessário, contudo, que se colecionem, em todos os lugares, com diligência, as instâncias das operações e dos efeitos do tempo sobre os corpos.

O quinto modo de operar é o da direção do movimento, que ocorre quando um corpo, encontrando outro, impede, repele, admite ou dirige o seu movimento espontâneo. Muitas vezes isso ocorre na forma e na disposição dos recipientes. Por exemplo, o de forma cônica e em pé facilita a condensação dos vapores nos alambiques; em posição contrária, serve para refinar o açúcar. Às vezes é exigida uma curvatura ou um estreitamento ou dilatações sucessivas, e outras coisas semelhantes. A operação do calor consiste em proceder-se de tal modo que um corpo, encontrando-se com outro, deixe uma parte passar, enquanto que a outra é segura. A passagem de um corpo por outro, na filtração, não ocorre sempre exteriormente; algumas vezes um corpo infiltra-se no interior de outro, coisa que ocorre quando colocamos pequenas pedras na água para recolher o sedimento ou quando se clarificam os xaropes por meio da clara de ovo, que só absorve as partes mais grossas, permitindo a sua eliminação. Para a direção do movimento Telésio atribuiu figuras de animais, mas sem critério e sem conhecimento de causa, apenas porque observou a pre-

sença de rugosidades e canais na matriz. Mas deveria ter notado uma conformação semelhante nas cascas dos ovos, onde não se notam rugosidades ou desigualdades. Tem-se a direção do movimento nas formações obtidas entre modelos ou formas plásticas.

Quanto às operações que ocorrem por consenso ou fuga (que constituem o sexto modelo), na maior parte estão profundamente escondidas. Tais propriedades ocultas, e específicas, simpatia e antipatia, são em sua maioria corruptelas da filosofia. E não se pode esperar encontrarem-se os consensos das coisas antes das descobertas das formas e dos esquematismos simples. Pois o consenso nada mais é que a mútua simetria das formas e dos esquematismos.

Os consensos maiores e quase universais das coisas não são completamente obscuros. A primeira diversificação a ser notada é a de que alguns corpos se diversificam muito entre si devido à densidade ou à rarefação da massa, mas concordam na estrutura interna, ou seja, nos esquematismos; outros, pelo contrário, diferem nos esquematismos e concordam na massa. Os químicos observaram com propriedade três princípios: que o enxofre e o mercúrio acham-se esparsos por todo o universo e por todos os corpos. O sal, contudo, foi introduzido para explicar os corpos secos, terrosos e duros, e não deve ser considerado como terceiro. Apenas nos primeiros dois é possível descobrir-se um dos consensos mais gerais da natureza. Consensos são encontrados de fato entre o enxofre, o óleo ou vapor graxo, a chama e, talvez, corpo das estrelas. Por outro lado, consentem entre si o mercúrio, a água e os vapores aquosos, o ar e talvez também o puro éter disseminado entre as estrelas. Nas primeiras quatro substâncias gêmeas, como nas outras quatro substâncias que se estendem por duas ordens diferentes, abarcando quase toda a natureza, encontram-se notáveis diferenças quanto à massa e à densidade da matéria, mas não quanto ao esquematismo. E disso há numerosas provas. Por sua vez, os metais convêm entre si na diversidade da matéria e na densidade (sobretudo se comparados aos vegetais e aos animais), mas diferem bastante quanto ao esquematismo; já os animais e os vegetais variam quase que infinitamente no esquematismo, pouco diferindo na densidade ou quantidade de matéria.

Vejamos outro consenso, que contudo não é tão bem entendido quanto o primeiro, que é o que há entre os corpos principais e aqueles

que os estimulam, ou seja, os mênstruos[258] e os seus alimentos. A seu respeito, deve-se investigar em qual clima, em qual região e a qual profundidade produzem-se os vários metais e as pedras preciosas que nascem nas rochas e nas minas, e em que terreno se produzem os vários tipos de árvores, das árvores de frutos às várias espécies de ervas, quais devem ser os melhores adubos, se o esterco, se a cal, se a areia, se a cinza, etc., segundo as várias espécies de terreno. Também o enxerto das árvores e das plantas, bem como os seus tipos, muito depende do consenso, ou seja, saber qual a planta que se pode enxertar com outra com maior sucesso. Há um experimento, do qual ouvimos falar recentemente, que se faz pelo enxerto em plantas silvestres (que até agora se costuma fazer mais com as árvores de horta) e com que se tem conseguido aumentar notavelmente folhas e frutos bem como a copa das árvores. Devem ser observados, também, os respectivos alimentos dos animais em geral, separando-se os nocivos. Por exemplo, os animais carnívoros não toleram as ervas, e por isso os monges da ordem Cisterciense de Feuillans[259] (apesar de a vontade humana ter mais poder sobre o corpo que os outros animais) quase desapareceram, de vez que o feito não podia ser tolerado pela espécie humana. Igualmente devem ser observadas as diversas matérias das putrefações, das quais se engendram certos animálculos.

Os consensos gerais dos corpos com os seus subordinados, assim podem ser considerados os que observamos, estão bastante claros. A eles podem ser acrescentados os consensos dos sentidos com os seus objetos. Esse tipo de consenso é muito conhecido, mas pode ser melhor estudado, com o que se poderia levar luz aos outros consensos.

Mas os consensos internos dos corpos e as fugas, ou seja, a amizade e as discórdias dos corpos (preferimos não usar os termos simpatia e antipatia, que se ligam a vãs superstições), ou são falsos, ou fabulosos, ou muito raros, por falta de cuidado dos homens, que não fizeram observações adequadas. Pode ser observado que entre a vinha e a couve há discórdia pelo fato de que, plantada uma perto da outra, não se desenvolvem; a razão é que se trata de plantas que absorvem muito humor e que uma usurpa a outra. Por outro lado, pode ser dito que há consenso e amizade entre o trigo, a centáurea e a papoula por-

[258] Original: *menstrua* seria uma substância geradora dos metais.
[259] Ordem fundada por Jean de La Barrière, em 1573, derivada da Ordem de Cister.

que essas ervas quase que se desenvolvem nos campos cultivados, quando deveria ser dito que entre elas haveria discórdia, pois a centáurea e a papoula alimentam-se e desenvolvem-se da substância da terra que foi eliminada e expulsa pelo trigo; por isso a semeadura é a melhor preparação do seu terreno. Considerações falaciosas como essas há em grande número. Quanto às fabulosas, essas devem ser completamente eliminadas. Resta um pequeno número de consensos suscetíveis de serem comprovados pelo experimento, e entre eles devem ser anotados os do magneto e o ferro, o ouro e o mercúrio, e outros semelhantes. Entre os experimentos químicos com metais, nenhum há que mereça destaque. Mas a maior abundância (no meio de tanta escassez) pode ser encontrada em certas medicinas, que pelas suas chamadas propriedades ocultas e específicas guardam relação ou com os membros do corpo, ou com os humores, ou com as doenças, ou até com as naturezas individuais. E não devem ser desprezados os consensos entre os movimentos e os efeitos da lua e as paixões dos corpos aqui da terra, que podem ser extraídos dos experimentos agrícolas, náuticos, médicos e outros, que devem ser avaliados com muito discernimento e colecionados em conjunto. Mas, quanto mais raras são as instâncias dos consensos mais recônditos, tanto maior cuidado se deve ter em só acolher relatos e tradições fidedignos e seguros, evitando-se qualquer superficialidade e credulidade, sempre concedendo uma confiança inquieta e quase propensa à dúvida. Resta tratar do consenso dos corpos, cujo modo de operar é muito simples, mas que, estando sujeito a um múltiplo uso, não deve ser de maneira alguma desprezado, mas ao contrário, estudado com cuidadosas observações. Ele consiste na propensão ou relutância que têm os corpos para se unirem ou conjugarem-se, seja pela mistura ou por simples aposição. Alguns corpos se misturam e incorporam-se com facilidade e de maneira voluntária, outros com dificuldades e com repugnância. Por exemplo, os corpos em forma de pó se incorporam melhor à água; a cal e a cinza, ao óleo; assim por diante. Não se pode dar como terminado o trabalho de investigação depois da coleta das instâncias de propensão e de aversão à mistura: deve-se passar à investigação da colocação e distribuição das partes e disposição depois de misturadas; e, depois de concluída a mistura, ao predomínio resultante.

Finalmente, como último dos sete modos de operar, é necessário

falar-se da aplicação alternada dos seis modos precedentes. Sobre isso, não é oportuno aduzirem-se exemplos até que a sua investigação tenha progredido significativamente. Essa recíproca e ordenada alternância é tão difícil de ser entendida quanto é útil às operações. Todavia, os homens são muito impacientes, tanto na investigação quanto na prática; mesmo que aí esteja o verdadeiro fio do labirinto para a descoberta de obras mais importantes. Tais exemplos são suficientes para as instâncias policrestas.

LI

Entre as instâncias prerrogativas, colocamos em vigésimo sétimo e último lugar as *instâncias mágicas.*[260] Com tal nome designamos as instâncias em que a matéria ou causa eficiente é fraca e pequena em relação à grandeza da obra e dos efeitos alcançados. Estes, embora comuns, parecem quase milagrosos; alguns logo à primeira vista, outros mesmo depois de um exame atento. A natureza, de si mesma, é avara nessas maravilhas, mas no futuro surgirão em grande número, quando tiverem sido colocados à luz as formas, os processos e os esquematismos. Pelo que até agora se conhece, os efeitos mágicos ocorrem de três modos: ou pela multiplicação de si mesmo, como acontece no fogo, nos chamados venenos específicos e nos movimentos que aumentam de força ao passarem de roda em roda; ou por excitação ou convite de um outro corpo, como ocorre com o magneto, que excita numerosas agulhas sem perder ou diminuir nada de sua virtude; e como ocorre no lêvedo e nas substâncias semelhantes; ou por antecipação do movimento, como se indicou ao falar-se da pólvora, dos canhões e das minas. Dos dois primeiros movimentos é necessário que se indaguem os consensos; do terceiro, as medidas. Da possibilidade de se modificar, por algum modo, os mínimos elementos dos corpos (como se costuma dizer), transformando os mais sutis esquematismos da matéria, o que significaria operar todos os gêneros de transformações nos corpos, e a arte, então, poderia fazer em breve tempo aquilo que a natureza perfaz durante muito tempo, a esse respeito ainda não se pode adiantar nada de preciso. De nossa parte, declaramos que, como aspiramos ao supremo grau dos conheci-

[260] Original: *Instantias Magicas.*

mentos sólidos e verdadeiros, do mesmo modo votamos perpétuo ódio a toda vaidade e toda pretensão vã, combatendo-as de todas as nossas forças.

LII

Aqui encerramos a enumeração das dignidades ou instâncias prerrogativas. Mas deve-se ter em conta que neste *Organon* foi nosso propósito tratar de lógica, não de filosofia; mas, como a nossa lógica procura ensinar e guiar o intelecto e não agarrar e segurar as abstrações da realidade com as frágeis escoras da mente (como a lógica vulgar), mas realmente esquadrinhar a natureza, voltando-se para a descoberta das virtudes e dos atos dos corpos, bem como de suas leis determinadas na matéria, dependendo, em resumo, esta ciência, não apenas da natureza do intelecto, mas também da natureza das coisas, não é para espantar que tenha sido ilustrada, continuamente, com observações sobre a natureza, que devem servir de exemplos da nossa arte. Do que foi exposto, são em número de vinte e sete as instâncias prerrogativas, a saber: instâncias solitárias, instâncias migrantes, instâncias ostensivas, instâncias clandestinas, instâncias constitutivas, instâncias conformes, instâncias monádicas, instâncias desviantes, instâncias limitativas, instâncias da potestade, instâncias de acompanhamento e hostis, instâncias subjuntivas, instâncias de aliança, instâncias cruciais, instâncias de divórcio, instâncias da porta, instâncias de citação, instâncias do caminho, instâncias suplementares, instâncias secantes, instâncias da vara, instâncias do currículo, instâncias de dose da natureza, instâncias de luta, instâncias indicadoras, instâncias policrestas e instâncias mágicas. Os usos dessas instâncias, no que se sobrepõem às instâncias vulgares, relacionam-se em geral ou com a parte informativa ou com a parte operativa, ou com ambas. Quanto à parte informativa, auxiliam ou os sentidos ou o intelecto. Auxiliam os sentidos as cinco instâncias de lâmpada. Auxiliam o intelecto ou aceleram o processo exclusivo da forma, como a solitária; ou limitando e indicando de mais perto o procedimento afirmativo como as migrantes e as ostensivas, as de companhias e as subjuntivas; ou indicando e conduzindo aos gêneros e às naturezas comuns, e isso, ou imediatamente, como as clandestinas, as monádicas e de aliança; ou de modo próximo, como as constitutivas; ou em

grau inferior, como as conformes; ou corrigindo o intelecto da experiência comum, como as de desvio; ou conduzindo à descoberta da forma maior ou da estrutura do universo, como as limitativas; ou preservando-o das formas e causas falsas, como as cruciais e de divórcio. Em relação à parte operativa, essas instâncias servem para ordenar a prática, ou medindo-a ou facilitando-lhe a execução, e depois indicam por onde se deve começar para evitar a repetição do que já foi feito com as instâncias de potestade; a que se deve tentar chegar, se possível, com as indicativas. Servem para a medida da prática as quatro matemáticas; facilitam a execução as multiformes e as mágicas.

Algumas dessas vinte e sete instâncias exigem que se faça (como já foi dito a respeito de algumas antes) imediata coleta, sem se aguardar a investigação particular da natureza. Estão nesse caso as instâncias conformes, as monádicas, as de desvio, as limitativas, as de potestade, as da porta, as indicativas, as policrestas e as mágicas. elas, de fato, oferecem auxílios e remédios aos sentidos e ao intelecto, e informam a prática em geral. As outras devem ser recolhidas, quando se chegar à formação de tábuas de citação, estabelecidas pelo intérprete, através da investigação de uma natureza particular. As instâncias estabelecidas e oferecidas com essas prerrogativas são como a alma das instâncias vulgares de citação e, como já foi dito no início, umas poucas delas valem por muitas das outras; e devem ser tratadas com o máximo cuidado na formação das tábuas em que devem ser inscritas. Seria necessário mencioná-las a seguir e para isso seria preciso expor previamente o seu uso. Agora é necessário passar, por ordem, aos adminículos e às retificações da indução e depois ao concreto; e aos processos e esquematismos latentes e a tudo mais que indicamos no aforismo vinte e um. Só então poderemos dizer ter colocado nas mãos dos homens, como justos e fiéis tutores, as suas próprias fortunas, estando o intelecto emancipado e, por assim dizer, liberto da minoridade; daí, como necessária, segue-se a reforma do estado da humanidade bem como a ampliação do seu poder sobre a natureza. Pelo pecado o homem perdeu a inocência e o domínio das criaturas. Ambas as perdas podem ser reparadas, mesmo que em parte, ainda nesta vida; a primeira com a religião e com a fé, a segunda com as artes e com as ciências. Pois a maldição divina não tornou a criatura irreparavelmente rebelde; mas, em virtude daquele diplo-

ma: *Comerás do pão com o suor de tua fronte,*[261] por meio de diversos trabalhos (certamente não pelas disputas ou pelas ociosas cerimônias mágicas), chega, enfim, ao homem, de alguma parte, o pão que é destinado aos usos da vida humana.

[261] *Gênesis,* 3, 19.

NOVA ATLÂNTIDA

Trabalho inacabado escrito pelo muito ilustre
Francis Bacon, Lorde de Verulam, Visconde de St. Alban

Ao Leitor

Esta fábula Milorde concebeu-a com o propósito de apresentar um modelo ou a descrição de um colégio instituído para a interpretação da natureza e produção de grandes e maravilhosas obras para o benefício do homem, sob o nome de Casa de Salomão ou Colégio dos Trabalhos dos Seis Dias. E apenas até aí Sua Senhoria avançou, até o término dessa parte. Certamente o modelo é mais vasto e mais grandioso do que possa ser imitado em todas as coisas. Contudo, em sua maior parte, está ao alcance do poder dos homens. Nesta fábula pensou também Sua Senhoria em um corpo de leis ou no melhor dos Estados, ou em uma comunidade exemplar. Mas, prevendo tratar-se de empresa prolongada, desviou-o seu desejo de compilar a *História Natural,* colocada muitos graus antes desta obra.

Para este trabalho da *Nova Atlântida* (em particular no que concerne à edição inglesa), Sua Senhoria assinou este lugar, tendo em vista a estreita afinidade (com uma das partes) da precedente *História Natural.*

W. Rawley*

* William Rawley foi secretário particular de Francis Bacon e editor de suas obras póstumas. A *Nova Atlântida* foi por ele traduzida para o latim e publicada em 1627, no fim do volume do *Sylva Sylvarum,* segundo as indicações deixadas.

Nova Atlântida

Velejamos do Peru (onde permanecemos por todo um ano) rumo à china e Japão, pelo mar do Sul, levando conosco provisões para doze meses; e tivemos bons ventos do leste, embora suaves e fracos, por cinco meses ou mais. Mas então o vento cessou, detendo-se no oeste por muitos dias, de tal maneira que mal podíamos avançar, e algumas vezes pensamos em voltar. Mas, a seguir, ergueram-se grandes e fortes ventos, vindos do sul com ligeira tendência para o leste, que nos levaram (apesar dos nossos esforços) para o norte. A essa altura as provisões nos faltaram, embora delas tivéssemos boa reserva. Ao nos encontrarmos em meio à maior vastidão de água do mundo desprovidos, demo-nos por perdidos e preparamos-nos para a morte. Entretanto, elevamos nossos corações e vozes a Deus, que "mostrou seus milagres nas profundezas",[1] suplicando de sua mercê que, assim como no princípio descobriu a face das profundezas e criou a terra seca,[2] descobrisse-nos agora terra, que não queríamos perecer. E aconteceu que no dia seguinte à tarde vimos diante de nós, na direção do norte, algo como espessas nuvens, que nos alentaram alguma esperança de terra. Sabíamos ser aquela parte do mar do Sul por completo desconhecida, podendo lá haver ilhas ou continentes até agora não descobertos. Por isso desviamos nosso curso na direção daqueles indícios de terra durante a noite. E no amanhecer do dia seguinte pudemos perceber plenamente que se tratava de terra, plana à nossa vista e coberta de bosques, o que a fazia parecer mais escura. E depois de uma hora e meia de navegação entramos em um bom ancoradouro, que era o porto de uma aprazível cidade. Não era grande, com efeito, mas bem construído e oferecia uma agradável vista do mar. E contando os longos minutos que passavam, alcançamos a

[1] *Salmos* 106,24.
[2] Alusão ao *Gênesis* 1,9.

costa. Porém, logo divisamos considerável número de pessoas, com bastões em suas mãos, como a proibir-nos o desembarque. Todavia, sem gritos ou ameaças, apenas nos advertindo com sinais para que não nos aproximássemos. Então, não pouco inquietos, consultamo-nos sobre o que fazer. Durante este tempo, enviaram-nos um pequeno bote, com cerca de oito pessoas a bordo, das quais uma empunhava um bastão de junco amarelo, com as extremidades pintadas de azul. Esse homem subiu a bordo sem a menor mostra de desconfiança. E quando viu um dentre nós ligeiramente destacado dos demais, puxou um rolo de pergaminho (um pouco mais amarelo que o nosso e brilhante como as folhas das tábuas de escrever, porém, mais macio e flexível) e entregou-o ao nosso comandante. Nesse rolo estavam escritas, em hebraico e grego antigos, em bom latim escolástico e em espanhol, estas palavras: "Não desembarqueis, nenhum de vós; e procurai afastar-vos desta costa dentro de dezesseis dias, exceto se vos for concedido mais tempo. Enquanto isso, se quiserdes água fresca, provisões, assistência para os enfermos ou algum reparo de que o navio necessite, escrevei vossos desejos e tereis o que prescreve a misericórdia". O pergaminho estava timbrado com um emblema representando as asas de um querubim,[3] não abertas, mas encurvadas, e junto delas uma cruz. Depois de entregá-lo, o oficial retornou, deixando conosco apenas um criado para receber nossa resposta. Consultamo-nos uns aos outros a respeito da situação e vimo-nos em grande perplexidade. A proibição do desembarque e a rápida advertência para que nos afastássemos muito nos perturbaram. Por outro lado, descobrir que o povo dominava várias línguas e era tão tomado de humanidade nos deu algum conforto. E, sobretudo, o sinal da cruz naquele documento nos trouxe grande alegria, como se fosse seguro presságio de bonança. Nossa resposta foi em espanhol: "Que nosso barco estava em ordem porque encontráramos mais ventos calmos e contrários que tempestades. No tocante aos nossos doentes, eles eram muitos e em mau estado, e se não lhes fosse permitido desembarcar corriam perigo de vida". As nossas demais precisões foram uma a uma apontadas e acrescentamos "que tínhamos um pequeno carregamento de mercadorias, que, se lhes aprouvesse comerciar, poderia prover nossas necessidades sem que lhes constituíssemos em uma

[3] O querubim é o símbolo da bendição divina, já aparece como aquí no *Êxodo* 37,7-9.

sobrecarga". Oferecemos como recompensa alguns dobrões ao criado e uma peça de veludo vermelho para ser entregue ao funcionário. Mas o criado não as aceitou. E a seguir nos deixou, voltando em outro pequeno bote que lhe foi enviado.

Cerca de três horas depois do envio de nossa resposta veio em nossa direção um homem (conforme parecia) de posição. Vestia uma toga de mangas amplas, de uma espécie de camurça brilhante, de um magnífico azul-celeste, mais lustrosa que as nossas; a roupa que trazia embaixo era verde, assim como o chapéu, que tinha a forma de um turbante, muito bem feito e não tão grande como os turbantes turcos; e mechas do seu cabelo saíam sob suas bordas. Era um homem de aspecto venerável. Vinha em um bote, dourado em algumas partes, com somente mais quatro pessoas dentro; e era seguido por outro bote com cerca de vinte mais. Quando estava a um tiro de besta de nosso navio, fizeram-nos sinais para que enviássemos alguns de nós para encontrá-los na água, o que prontamente fizemos, enviando, em um bote, nosso segundo homem, acompanhado de outros quatro. Quando distávamos seis jardas, mandaram-nos parar e não nos aproximarmos mais, o que foi feito. Então o homem que antes descrevi levantou-se e com voz forte perguntou em espanhol: "Sois cristãos?" Respondemos que sim, sem medo, por causa da cruz vista na mensagem. A esta resposta, o homem em questão ergueu a mão direita para o céu, levando-a suavemente à boca (este era o gesto por eles usado para agradecer a Deus), e então falou: "Se todos vós jurais pelos méritos do Salvador que não sois piratas nem derramaram sangue, legal ou ilegalmente, durante os últimos quarenta dias, podereis ter permissão para vir a terra". Nós respondemos: "Estamos prontos a prestar o juramento". Então, uma das pessoas que o acompanhavam, segundo parecia, um tabelião, registrou tal ato. Feito isto, outro dos acompanhantes do personagem, que com ele estava no mesmo bote, depois que seu senhor falou um pouco com ele disse em voz alta: "Meu senhor quer que saibais que não é por orgulho ou soberba que não foi a bordo do vosso navio, mas porque, em vossa resposta, declarais ter muitos enfermos entre vós, tendo sido prevenido pelo Conservador de Saúde da cidade para que conservasse distância".

Fizemos, de nossa parte, uma reverência e respondemos: "Somos seus humildes servidores e agradecemos a grande honra e singular humanidade que já nos demonstraram; mas esperamos que não

seja contagiosa a doença dos nossos homens". A seguir retornou e, pouco depois, veio a bordo o notário trazendo na mão uma fruta do país, parecida com a laranja mas de uma cor entre o laranja-queimado e o vermelho, que desprendia um excelente odor. Usava-a, segundo parecia, como proteção contra o contágio. E tomou-nos o juramento: "Em nome de Jesus e de seus méritos", e depois nos disse que no dia seguinte, às seis horas da manhã, seríamos conduzidos à Casa dos Estrangeiros (como ele a chamou), onde seríamos supridos de coisas, tanto para os sãos como para doentes. Quando se retirava oferecemos-lhe alguns dobrões, ao que, sorrindo, disse "que não devia ser pago duas vezes pelo mesmo trabalho", significando (assim pensei) que recebia salário suficiente do Estado pelo seu serviço. Por isso, como vim a saber depois, eles chamam um funcionário que aceita recompensa de "duplamente pago".

Na manhã seguinte, logo cedo, veio até nós o mesmo funcionário, aquele primeiro que empunhava o bastão, e disse ter vindo para conduzir-nos à Casa dos Estrangeiros, e que se havia antecipado na hora para que pudéssemos ter o dia todo diante de nós para nossos negócios. "Então", disse ele, "se quiserdes seguir meu conselho, primeiro venham comigo alguns dentre vós, para ver o local e indicar como fazê-lo conveniente; e depois podereis enviar vossos doentes e o restante do pessoal que irá a terra." Pelo que agradecemos e dissemos: "Que Deus recompensá-lo-ia pelo cuidado para com desamparados estrangeiros". E em número de seis desembarcamos com ele; e, quando já em terra, ele, que caminhava adiante, voltou-se e disse "não ser mais que nosso servidor e nosso guia". Conduziu-nos por três belas ruas, e por todo o caminho que percorremos havia pessoas reunidas, de ambos os lados da rua, colocadas em fila, mas com aparência muito cortês, como se ali estivessem não para nos admirar mas para nos dar boas-vindas. Muitas delas, conforme passávamos, estendiam ligeiramente os braços, gesto por eles usado de boas-vindas. A Casa dos Estrangeiros é um agradável e espaçoso edifício, construído de tijolo, de uma cor mais azulada que os nossos tijolos, e com amplas janelas, algumas de vidro, outras de uma espécie de tecido impermeabilizado. Fomos conduzidos primeiramente a uma confortável saleta no pavimento superior e, então, ele nos perguntou quantos éramos e quantos doentes havia entre nós. Respondemos "que éramos ao todo (doentes e sãos) cinqüenta e uma pessoas, sendo que dezessete

estavam doentes". Ele nos pediu um pouco de paciência, e para que aguardássemos a sua volta, o que fez cerca de uma hora depois; levou-nos a ver os aposentos, para nós preparados, que eram em número de dezenove. Dispostos, segundo parecia, de tal forma que quatro deles, os melhores, recebessem quatro dos nossos principais homens alojando-os sozinhos. Os outros quinze quartos eram para receber-nos dois a dois. Os quartos eram elegantes, alegres e bem mobiliados. Depois fomos conduzidos a uma ampla galeria, como um dormitório, onde o nosso guia nos mostrou, ao longo de um dos lados (pois o outro tinha apenas a parede e janelas), dezessete celas, muito limpas, separadas com madeira de cedro.

Esta galeria, com celas em um total de quarenta (muitas mais do que necessitávamos), fora instituída como enfermaria para pessoas doentes. Adiantou-nos também que, quando algum dos nossos doentes melhorasse, poderia ser removido de sua cela para um quarto; para este fim estavam destinados dez quartos de reserva; além do número acima referido. Isto feito, ele nos levou de volta à saleta e, levantando um pouco o bastão (como fazem quando dão uma incumbência ou uma ordem), disse-nos: "Deveis saber que os costumes da terra estabelecem que, depois dos dias de hoje e de amanhã (destinados à remoção de vossa gente do navio), deveis aqui permanecer por três dias. Mas não vos preocupeis ou penseis que se trata de restringir a vossa liberdade, pois a medida visa ao vosso descanso e bem-estar. De nada precisareis, e há seis dos nossos destinados a atendê-los, em qualquer assunto que possam ter fora". Agradecemos com afeição e respeito, e dissemos: "Deus, seguramente, está presente nesta terra". Oferecemos-lhe também vinte dobrões, ao que sorriu e disse somente: "O quê? Pago duas vezes!", retirando-se a seguir. Logo depois nos serviram uma refeição, muito boas iguarias, tanto o pão quanto a carne, melhor do que em qualquer colégio dos que conheci na Europa. Serviram também bebidas de três tipos, todas saudáveis e boas: vinho de uva; uma bebida feita de grão, como a nossa cerveja, mas mais clara, e uma espécie de sidra de fruta do país, bebida deliciosamente agradável e refrescante. Além disso, trouxeram-nos grande quantidade daquelas laranjas vermelhas para nossos doentes, pois eram remédio seguro, segundo disseram, para doenças adquiridas no mar. Ofereceram-nos também uma caixa de pequenas pílulas acinzentadas, que nossos doentes deviam tomar, uma por noite, antes

de dormir, e que, segundo disseram, apressaria a cura. No dia seguinte, estando já os trabalhos de transporte e remoção dos homens e equipagens adiantados e tranqüilos, julguei conveniente chamar todos os nossos homens, e quando estavam reunidos disse-lhes: "Prezados amigos, examinemos nossa situação e a nós mesmos. Somos homens atirados à terra, assim como Jonas o foi do ventre da baleia, [4] quando já nos considerávamos sepultados nas profundezas do mar; agora estamos em terra, mas nos encontramos entre a vida e a morte, porque estamos além do Velho e do Novo Mundo; e só Deus sabe se voltaremos a ver a Europa. Uma espécie de milagre nos trouxe aqui e só algo semelhante nos pode levar de volta. Portanto, considerando nossa libertação passada e nosso perigo presente e futuro, elevemos nossos olhos a Deus e reflitamos sobre nossa conduta. Além disso, estamos entre um povo cristão, cheio de piedade e humanidade: não permitamos que nossos semblantes deixem transparecer nossas apreensões ou os nossos vícios e indignidades. Ainda há mais, como nos encerraram (ainda que com cortesia) entre estas paredes, por três dias, quem sabe não terá sido para observar nossas maneiras e educação? E se não nos mandarem embora, se as acharem más, dar-nos-ão mais tempo se as acharem boas? Pode ser que estes homens que nos atendem nos estejam vigiando. Portanto, por amor a Deus, e posto que amamos o bem-estar de nossas almas e corpos, comportemo-nos como deve ser para estarmos em paz com Deus, que encontraremos benevolência nos olhos deste povo". A nossa tripulação, a uma única voz, agradeceu-me o bom aviso, prometendo-me viver com sobriedade e educação, e sem dar a menor ocasião de agravo. Passamos, assim, os três dias alegremente e sem preocupações, esperando o que seria feito conosco quando expirassem. Durante esse tempo, tivemos a cada hora a satisfação de ver melhorarem nossos doentes, que se acreditavam colocados nalguma milagrosa fonte de cura, já que tão bem e tão prontamente se recuperavam.

Na manhã seguinte, transcorridos os três dias, veio a nós um homem que não havíamos visto antes, vestido de azul como o primeiro, exceto que seu turbante era branco, com uma pequena cruz vermelha no alto. Trazia também uma pala de fino linho. À sua chegada, inclinou-se ligeiramente em nossa direção e estendeu os braços. De

[4] *Jonas* 2,1.

nossa parte, saudamo-lo de maneira humilde e submissa, como se dele esperássemos uma sentença de vida ou de morte. Desejava falar com alguns de nós: ante o que ficamos seis apenas, e os demais abandonaram o aposento. Então nos disse: "Sou, por ofício, governador desta Casa dos Estrangeiros, e por vocação sacerdote cristão; e por isso vim oferecer-vos os meus serviços, já que sois estrangeiros e principalmente cristãos. Posso vos dizer algumas coisas que, penso, não serão ouvidas de má vontade. Pois bem, o Estado vos concedeu licença para permanecerdes em terra pelo espaço de seis semanas: e não vos preocupeis se suas necessidades exigirem mais tempo, pois a lei não é estrita neste ponto; e não duvido que eu mesmo consiga obter-vos o tempo que seja conveniente. Saibam, também, que a Casa dos Estrangeiros agora é rica e muito apropriada, pois conserva acumulado o rendimento desses últimos trinta e sete anos, de vez que há tanto tempo nenhum estrangeiro aqui aporta. Por isso, não vos preocupeis, o Estado vos manterá durante o tempo que ficardes, nem tampouco precisais abreviar a estadia por isso. Com respeito à mercadoria que trouxestes, terá bom uso, e recebereis, quando voltardes, o equivalente em mercadoria ou em ouro e prata; para nós é a mesma coisa. E se tiverdes qualquer outro pedido a fazer, não o oculteis. Pois percebereis que, qualquer que seja a resposta, não ficareis sem a nossa proteção. Somente isto preciso vos dizer, que nenhum de vós deve ir além de um *Karam*" (uma milha e meia entre eles) "das ruas da cidade, sem permissão especial". Respondemos, depois de nos entreolharmos, admirando esse tratamento amável e paternal, que não sabíamos o que dizer por não termos palavras para expressar nossos agradecimentos; e que seus oferecimentos nobres e espontâneos tornavam desnecessária qualquer pergunta. Parecia-nos ver diante dos olhos o quadro de nossa salvação no céu: há pouco, quase nas garras da morte, e agora nos encontrávamos num lugar onde só havia consolo. Quanto à ordem que nos foi dada, não a deixaríamos de obedecer, ainda que parecesse impossível não se inflamarem nossos corações do desejo de percorrer esta terra sagrada e feliz. Acrescentamos que antes se haviam de ficar presas nossas línguas no céu de nossas bocas, do que esquecerem nossas preces da sua venerável pessoa e de toda a sua nação. Também humildemente lhe pedimos que nos aceitasse como seus verdadeiros servos, com tão justo direito quanto o que a qualquer homem sobre a terra tenha estado obrigado, e que depositá-

vamos a seus pés tanto nossas pessoas como tudo o que possuíamos. Disse-nos, então, que era um sacerdote, e buscava a recompensa dos sacerdotes: nosso amor fraternal e o bem de nossas almas e corpos. Retirou-se a seguir com os olhos marejados de ternura, deixando-nos confundidos, pela alegria e afeto, dizendo entre nós que tínhamos vindo a uma terra de anjos, que nos apareciam diariamente e antecipavam comodidades em que não pensávamos e muito menos esperávamos.

No dia seguinte, por volta das dez horas, o governador veio outra vez e, depois das saudações, disse familiarmente que nos viera visitar. Pediu uma cadeira e sentou-se, e nós, que éramos cerca de dez (os demais, ou eram subalternos, ou haviam saído), sentamo-nos com ele. Depois de estarem todos sentados, assim iniciou suas palavras: "Nós, desta ilha de Bensalém" (pois assim a chamavam em sua língua), [5] "encontramo-nos na seguinte situação: em virtude da nossa solidão e das leis do segredo em que mantemos nossos viajantes, e da rara admissão de estrangeiros, conhecemos bem a maior parte do mundo habitado, e de nossa parte, somos desconhecidos. Portanto, como é mais apropriado que faça perguntas aquele que sabe menos, é mais razoável, para nosso entretenimento, que elas partam de vós do que de mim". Respondemos que humildemente lhe agradecíamos nos permitisse esse proceder, e que pensávamos, pelas provas que tínhamos, não haver no mundo coisa mais digna de ser conhecida que o Estado desta terra feliz. "Mas, acima de tudo", dissemos, "desde que foi possível o nosso encontro, procedentes que éramos de diferentes confins do mundo, e esperávamos que seguramente de novo, um dia, no reino dos céus (posto que éramos de ambas as partes cristãos), desejávamos saber (por ser esta terra tão remota e separada, por vastos e desconhecidos mares, da terra por onde andou no mundo nosso Salvador) quem foi o apóstolo desta nação, e como foi ela convertida à fé." Transpareceu em seu semblante a grande satisfação que provocava a nossa pergunta, e disse: "Ligais meu coração aos vossos, fazendo esta pergunta em primeiro lugar, pois ela mostra que primeiro buscais o reino dos céus; e satisfarei de bom grado e brevemente ao vosso pedido.

"Cerca de vinte anos depois da ascensão do nosso Salvador, aconteceu ser visto pelo povo de Renfusa (cidade na costa oriental da

[5] Vários comentadores indicam como significado de Bensalém, do árabe, "a filha da salvação".

ilha), durante a noite (a noite era nublada e calma), a algumas milhas mar adentro, um grande pilar de luz; não facetado, mas em forma de uma coluna ou cilindro, formando um grande caminho, nascendo do mar em direção aos céus; e no alto resplandecia uma grande cruz, mais brilhante e fulgurante que o corpo do pilar. Ante tão estranho espetáculo, o povo da cidade acorreu rapidamente para a praia, para admirá-lo. Em seguida embarcaram em pequenos botes, procurando mais se aproximar daquela maravilhosa visão. Mas quando os botes distavam de sessenta jardas do pilar viram-se obstados, e não puderam ir além. Ainda que se pudessem locomover noutras direções, não se podiam aproximar: assim os botes permaneceram todos, como num teatro, com as pessoas observando essa luz, como a um sinal celestial. Aconteceu estar em um dos botes um dos homens mais sábios da sociedade da "Casa de Salomão" — casa ou colégio, meus bons irmãos, que é o verdadeiro olho deste reino —, que havendo por um instante visto e contemplado atenta e devotamente o referido pilar com a cruz, dobrou-se sobre sua face e, logo se erguendo sobre os joelhos e elevando as mãos para o céu, fez a seguinte prece: 'Senhor Deus do céu e da terra, que por Tua graça permitiste conhecer as obras da criação e seus segredos; e discernir (até onde podem as gerações dos homens) entre os milagres divinos, as obras da natureza, as obras de arte, e imposturas e ilusões de todas as sortes; faço aqui reconhecimento e, diante deste povo, dou testemunho de que, naquilo que vemos agora diante de nossos olhos, está Teu Dedo e é um verdadeiro Milagre; e como segundo está em nossos livros não realizas milagres, a não ser para um fim divino e excelente (pois as leis da natureza são Tuas próprias leis, e não às modificas a não ser por um grande motivo), nós humildemente Te suplicamos favorecer este grande sinal, e nos dar a interpretação e o seu uso por misericórdia; o que, em parte, tacitamente prometeste enviar-nos'.

"Quando terminou sua prece, logo percebeu que o seu bote podia mover-se sem impedimento, enquanto os outros permaneciam presos. E tomando o fato como permissão de se aproximar, fez com que o bote, mansa e silenciosamente, se aproximasse do pilar. Mas ao chegar perto o pilar e a cruz luminosa se desfizeram, espalhando-se como que num firmamento de muitas estrelas, que também se desvaneceu logo depois, e nada ficou para ser visto, a não ser uma pequena arca ou cofre de cedro, seca, sem qualquer sinal de umidade, apesar de flu-

tuar sobre a água. Em sua parte anterior, que estava em sua direção, crescia um pequeno ramo verde de palma; e quando o sábio, com toda reverência, colocou-o em seu bote, abriu-se por si só, e nela foram encontrados um livro e uma carta, ambos escritos em fino pergaminho e envoltos em pedaços de linho. O livro continha todos os livros canônicos do Velho e do Novo Testamento, tal como vós os tendes (pois bem sabemos o que entre vós as Igrejas aceitam), e o Apocalipse; e outros livros do novo Testamento, ainda não escritos, e que não obstante estavam no livro. E a carta continha estas palavras:

"'Eu, Bartolomeu, servo do Altíssimo, e apóstolo de Jesus Cristo, fui avisado por um anjo, que me apareceu numa visão de glória, que deveria confiar esta arca às ondas do mar. Por conseguinte, declaro e dou fé de que o povo ao qual segue o cofre, por ordem de Deus, obterá, no mesmo dia da chegada, sua salvação e paz e a bem-aventurança do Pai e do Senhor Jesus Cristo'. Ocorreu com ambos os escritos, tanto o livro quanto a carta, um grande milagre, como aquele dos apóstolos, [6] no primitivo Dom das Línguas. Pois havendo, a este tempo, nesta terra, hebreus, persas e indianos ao lado dos nativos, todos leram o livro e a carta, como se tivessem sido escritos em sua própria língua. E desse modo esta terra foi salva da infidelidade (como parte do mundo antigo o foi da água) por uma arca, pela evangelização apostólica, milagrosa de São Bartolomeu." E aqui fez ele uma pausa, e um mensageiro o chamou. E foi tudo o que se passou nessa reunião.

No dia seguinte, o mesmo governador veio outra vez logo após a refeição e desculpou-se, dizendo que no dia anterior nos deixara um tanto bruscamente, mas agora nos faria uma compensação, e dispenderia algum tempo conosco, se achássemos agradáveis sua companhia e palestrar. Respondemos que a achamos tão agradável e amena que esquecemos tanto os perigos passados quanto os temores futuros durante o tempo em que o ouvimos; e que, pensávamos, uma hora em sua companhia tinha mais valor que anos da nossa vida anterior. Ele inclinou-se ligeiramente em nossa direção, e depois de nos havermos sentado disse: "Bem, compete a vós perguntar". Depois de pequena pausa, um dos nossos disse que havia algo que tínhamos tanto dese-

[6] Em analogia com o milagre de Pentecostes, *Atos dos Apóstolos,* 2,4.

jo de saber quanto medo de perguntar, por temermos a indiscrição. Mas, encorajados por sua rara benignidade (país que apenas nos considerava estrangeiros, apesar de nos termos declarado seus servos devotados), atrever-nos-íamos a propor a questão, suplicando humildemente que, se ele não a considerasse digna de ser respondida, houvesse por bem nos perdoar e a rejeitasse. Dissemos que observamos bem tudo o que ele dissera anteriormente, que esta ilha feliz onde agora estávamos era conhecida de poucos, apesar de conhecer a maior parte das nações do mundo; o que nos parecia verdadeiro, considerando que conheciam os idiomas da Europa, e muito do seu estado e assuntos; e que nós, na Europa (apesar de todos os descobrimentos de terras remotas e navegações dos últimos tempos), nunca tivemos a menor idéia ou indício da existência desta ilha. O que achávamos assombrosamente estranho, pois todas as nações têm conhecimento entre si, seja por viagens aos outros países, seja pelos estrangeiros que a elas vêm e, ainda, que aquele que viaja a um país estranho em geral aprende mais através da vista que aquele que permanece em casa, fazendo-o através dos relatos dos viajantes, mas ambos os meios são suficientes para promover o mútuo conhecimento, em certo grau, a ambas as partes. Porém, em relação a esta ilha, nunca ouvíramos falar de qualquer navio dela procedente que tenha sido visto fundear em qualquer costa da Europa ou das Índias Orientais ou Ocidentais; nem tampouco de nenhum navio de qualquer outra parte do mundo que tivesse retornado desta ilha. E, não obstante, o assombroso não está nisto. Pois sua situação (como disse Vossa Senhoria), no segredo de tão vastos mares, bem pode ser a causa. Mas, quanto a terem conhecimento de línguas, livros, assuntos daquilo que fica a tal distância, era algo que não sabíamos explicar, pois nos parecia condição e atributo de poderes e seres divinos o permanecerem escondidos e invisíveis para os outros, mas, ao mesmo tempo, terem os outros abertos e claros diante dos olhos. Após ouvir essa manifestação, o governador, com amável sorriso, respondeu "que andáramos bem ao nos desculparmos da questão que agora era feita, pois ela implicava que pensávamos ser esta uma terra de mágicos, que enviavam espíritos pelo ar, para todas as partes, em busca de notícias e informações de outros países". Com a possível humildade, mas com expressão de que compreendíamos, respondemos que sabíamos que falara gracejando que pensávamos que existia algo de sobrenatural

nesta ilha; porém mais angélico que mágico. Mas para que Sua Senhoria soubesse realmente o que nos deixava em dúvida e com escrúpulos de fazer esta pergunta, não era por tal concepção, mas porque lembrávamos que aludira, em falas anteriores, que esta terra tinha leis de segredo em relação a estrangeiros. A isto disse ele: "Lembrais com acerto; e por isso, no que vos vou dizer, devo deixar de lado alguns pormenores que a lei não permite revelar; mas direi o bastante para a vossa satisfação.

"Deveis saber (o que talvez lhes pareça difícil de acreditar) que, cerca de três mil anos atrás, ou talvez mais, a navegação no mundo (especialmente as grandes viagens) era maior que hoje. Não penseis que eu desconheça o quanto ela se desenvolveu entre vós nestes últimos cento e vinte anos: bem sei e, não obstante, afirmo que era então maior do que agora; pode ter sido que o exemplo da arca, que salvou os homens remanescentes do dilúvio universal, tenha infundido confiança para se aventurarem sobre as águas; ou, o que quer que tenha sido; mas esta é a verdade. Os fenícios, e especialmente os tírios, tinham grandes frotas. Os cartagineses tinham sua colônia, que era mais para ocidente. Em direção ao leste, a navegação do Egito e da Palestina era igualmente intensa. A China também, e a grande Atlântida (a que vocês chamam América) que hoje só tem juncos e canos, eram então florescentes de grandes embarcações. Esta ilha (conforme aparece em documentos fidedignos daqueles tempos) tinha mil e quinhentos possantes navios. De tudo isto, existe entre vós escassa memória ou nenhuma; mas nós temos boa ciência destes fatos passados.

"Naquele tempo, esta terra era conhecida e freqüentada pelos navios e embarcações de todas as nações antes citadas. E, como sói acontecer, muitas vezes neles vinham homens de outros países que não eram marítimos, como persas, caldeus, árabes; assim quase todas as nações do poder e fama se reuniam aqui, de quem temos alguns descendentes e pequenas famílias entre nós até hoje. Quanto aos nossos próprios navios, fizeram várias viagens, tanto ao estreito que a vocês chamam de Colunas de Hércules como a outras partes do oceano Atlântico e do mar Mediterrâneo; tanto a Pequim (que é o mesmo que Cambaline) e Quinzy nos mares do oriente quanto nas distantes costas da Tartária oriental.

"Ao mesmo tempo, e depois de uma geração ou mais, os habitantes da grande Atlântida prosperaram. Embora a narração feita por um de vossos grandes homens seja poética e fabulosa,[7] de que os descendentes de Netuno lá se estabeleceram; e dos magníficos templos, palácios, cidade e colina; e dos múltiplos bons rios navegáveis, (que, como cadeias, rodeavam o templo e o lugar); e dos diversos graus de acesso por onde os homens a ele se elevavam como se fosse a *Scala Coeli* (escada para o céu);[8] seja poética e pareça fantasiosa, em grande parte é verdadeira, pois o referido país, a Atlântida, assim como o Peru, então chamado Coya, e também o México, então chamado Tyrambel, eram reinos orgulhosos e poderosos em armas, navios e riquezas, tão poderosos que uma vez (ou pelo menos durante o espaço de dez anos) fizeram ambos duas grandes expedições: os de Tyrambel, do Atlântico ao mar Mediterrâneo, e os de Coya, através do mar do Sul, até nossa ilha. Sobre a primeira destas, que foi à Europa, o mesmo autor dentre vós (segundo parece) teve alguma notícia de um sacerdote egípcio a quem cita.[9] Pois seguramente tal fato ocorreu. Mas se foram os antigos atenienses que tiveram a glória de repelir e resistir a tais forças, não sei dizer; mas uma coisa é certa, não voltaram desta viagem homens ou navios. Tampouco tivera melhor fortuna a viagem que os homens de Coya realizaram contra nós, quando não encontraram inimigos de maior clemência. O rei desta ilha (de nome Altabin), sábio e grande guerreiro, conhecendo bem suas próprias forças e as dos seus inimigos, manobrou de maneira que separou as tropas de desembarque de seus navios; e se apoderou destes e de seu acampamento com um poder maior que o deles, tanto por mar quanto por terra; e os compeliu a se renderem sem luta; e depois que eles estavam à sua mercê, contentou-se somente com a promessa de que não voltariam a empunhar armas contra ele, e colocou-os em liberdade. Mas a Vingança Divina sobreveio, não muito depois destas arrogantes expedições. Em menos de cem anos, a grande Atlântida foi completamente perdida e destruída: não por um grande terremoto, como disse vosso escritor,[10] (pois esta terra é pouco sujeita a terremotos), mas por um dilúvio peculiar ou inundação. Tinham aqueles países, por esse tempo, águas provenientes de rios maiores e montanhas mais elevadas que qualquer parte do Velho Mundo. Mas é certo

[7] Platão, *Crítias*, 1130, e *Timeu*, III, 25.
[8] Alusão à visão de Jacó, *Gênesis* 28,12.
[9] Platão, *Timeu*, 22 b.
[10] Platão, *Timeu*, 22-cd e *Crítias*, 112.

que a inundação não foi muito profunda: não mais que quarenta pés de altura sobre a terra, na maior parte dos lugares; de forma que, ainda que destruísse homens e animais em geral, alguns selvagens habitantes dos bosques escaparam. Pássaros também foram salvos voando para as altas árvores e bosques. Quanto aos homens, conquanto tivessem em muitos lugares construções mais altas que a profundidade da água, como a inundação, apesar de superficial, teve longa duração, aqueles do vale que não se haviam afogado pereceram por falta de alimentos e de outras coisas necessárias. Assim, não vos admireis da escassa população da América, nem da rudeza e ignorância do povo, pois deveis considerar os habitantes da América como um povo jovem, mil anos mais jovem que o resto do mundo, pois que tanto tempo transcorreu entre o Dilúvio Universal e sua particular inundação. Os pobres remanescentes do gênero humano que permaneceram nas montanhas repovoaram o país lentamente, pouco a pouco; e, sendo um povo selvagem e simples (não como Noé e seus filhos, que eram a principal família da terra), não foram capazes de deixar alfabeto, arte e civilização aos seus descendentes; e estando acostumados em suas habitações montanhosas (por causa do grande frio daquelas regiões) e a se vestirem com peles de tigres, ursos e cabras de grande pêlo, que existiam por lá, quando desceram para o vale e encontraram o intolerável calor que ali reinava e, não conhecendo meios de fazer roupas mais leves, foram forçados a iniciar o costume de andar despidos, no qual até hoje persistem. Apenas tomaram grande orgulho e gosto pelas plumas das aves, que adquiriram dos seus ancestrais das montanhas, que eram convidados a isto pelos infinitos vôos das aves que ascendiam às terras altas, enquanto as águas ocupavam as partes baixas. Como se vê, por causa desse grande acidente de tempo perdemos nossa relação com os americanos, com quem, dada a maior proximidade, tínhamos comércio mais intenso que com todos os outros. Quanto às demais partes do mundo, é manifesto que nos tempos que se seguiram (quer seja por causa de guerras, ou pela natural evolução das coisas) a navegação decaiu grandemente; especialmente as longas viagens (em parte pelo uso das galeras e barcos tais que mal podiam suportar o oceano) foram quase que abandonadas. Então, a comunicação que poderia advir da navegação de outras nações para cá cessou há muito; exceto por algum raro acidente, como este vosso. Quanto à cessação da comunicação através das nos-

sas viagens a outras nações, a causa, falando com franqueza, não vos posso dizer. Mas nossa marinha, em número de navios, potência, marinheiros, pilotos e tudo que se refere à navegação, é tão grande como sempre o foi. E quanto ao motivo de aqui permanecermos isolados, oferecerei agora uma explicação que os aproximará da satisfação à vossa questão principal.

"Reinou nesta ilha, cerca de mil e novecentos anos atrás, um rei cuja memória, dentre todos, mais veneramos; não de modo supersticioso, mas como um instrumento divino, apesar de se tratar de um homem mortal; seu nome era Solamona e consideramo-lo como o legislador da nossa nação. Este rei tinha um "grande coração", um inesgotável amor ao bem; e era totalmente dedicado a tornar seu reino e seu povo felizes. Considerando esta terra auto-suficiente e plena de recursos, podendo manter-se sem qualquer ajuda de estrangeiros; tendo cinco mil e seiscentas milhas de circunferência e solo de grande fertilidade, em sua maior parte; e considerando que a navegação deste país poderia ser ativada, tanto para a pesca e o transporte de um porto a outro quanto para a navegação a algumas pequenas ilhas próximas que estavam sob a coroa e as leis deste Estado; tudo isso, enfim, mostrando o feliz e florescente estado em que se encontrava esta terra, que poderia de mil maneiras ser modificada para pior, mas de quase nenhuma para melhor; não ambicionando nada para si, dadas suas nobres e heróicas intenções, mas tão-somente (até onde é possível alcançar a humana previsão) perpetuar o que naquela época estava estabelecido de maneira tão feliz. Por conseguinte, entre as leis fundamentais deste reino, estabeleceu as interdições e proibições que possuímos em relação à entrada de estrangeiros, que naquele tempo (ainda que posterior à calamidade da América) era freqüente, *por temor* das novidades e da mistura de costumes. É verdade que lei semelhante, contra a admissão de estrangeiros, sem prévia licença, é velha no reino da China, e ainda em uso. Todavia, tornou-se lá coisa lastimável; e fez da China uma nação curiosa, ignorante, medrosa e tola. Mas o nosso legislador houve por bem conferir outro caráter à sua lei. Em primeiro lugar, preservou, por todas as formas, as disposições humanitárias, organizando-as e fazendo provisões para o socorro de estrangeiros aflitos, como vós mesmos o podeis comprovar". Ao ouvir estas palavras, como era correto, todos nós nos levantamos e nos inclinamos. E continuou: "Este rei, desejando também unir a

humanidade à prudência política e pensando ser contra a humanidade deter os estrangeiros aqui contra a sua vontade e contra a prudência que eles retornassem e revelassem o conhecimento deste Estado, adotou as seguintes medidas: ordenou que todos os estrangeiros aos quais fosse permitido aportar que poderiam partir quando quisessem; mas aqueles que quisessem ficar, que lhes fossem fornecidas muito boas condições e recursos para viverem às custas do Estado. Nisto previu tão longe que, transcorrido tanto tempo desde a proibição, não nos recordamos de um navio que tivesse retornado; exceto de treze pessoas somente, em todos os tempos, que escolheram retornar em nossos navios. O que aqueles poucos que retornaram possam ter contado fora daqui, não sei. É de se crer que o que quer que tenham contado onde foram tenham considerado um sonho. E quanto às nossas viagens para o exterior, o nosso legislador achou conveniente restringi-las. Na China, porém, não é assim, porque os chineses navegam para onde querem ou podem; o que mostra que sua lei, proibindo a entrada de estrangeiros, é uma lei de pusilanimidade e medo. Todavia, esta nossa restrição tem uma só exceção, que é admirável: a de preservar o bem que advém da comunicação com estrangeiros, e evitar o que vos passarei a mostrar. E aqui farei uma pequena digressão, mas que logo achareis pertinente. Havereis de compreender, caros amigos, que entre os excelentes atos daquele rei, um acima de todos teve preeminência. Foi a fundação e instituição de uma ordem ou sociedade a que nós chamamos Casa de Salomão, que consideramos a mais nobre fundação que jamais houve sobre a terra, e é o farol deste reino. É dedicada às obras e criaturas de Deus. Pensam alguns que leva o nome de seu fundador, algo modificado, como se devesse ser a Casa de Solamona. Mas os documentos o escrevem como se fala. Portanto, entendo que leva a denominação do rei dos hebreus, que é famoso entre vós, e conhecido entre nós, pois temos muitas partes das suas obras que, entre vós, se perderam, a saber, a História Natural, em que fala de todas as plantas, do cedro do Líbano ao musgo que cresce nas paredes, e de todas as coisas que têm vida e movimento. Isto me fez pensar que nosso rei, encontrando-se de acordo em muitas coisas com aquele rei dos hebreus (que viveu muitos anos antes dele), honrou-o com o nome desta fundação. E estou inclinado a ser desta opinião porque descobri que, em antigos relatos, esta ordem ou sociedade é às vezes denominada Colégio da Obra dos Seis Dias; pelo que deduzo

que nosso excelente rei aprendeu dos hebreus que Deus criou o mundo e tudo que nele existe em seis dias, e que, portanto, ao fundar esta casa para a investigação da verdadeira natureza de todas as coisas (pelas quais Deus deve ter a maior glória fazendo-as, e os homens o maior benefício usando-as), deu-lhe também este segundo nome. Mas agora voltemos ao nosso assunto presente. Quando o rei proibiu a todo o povo a navegação a qualquer parte que não estivesse sob o domínio desta coroa, fez no entanto este regulamento: que cada doze anos seriam enviados para fora do reino dois navios, para várias viagens; que em cada um deles fosse uma comissão de três dos membros ou irmãos da Casa de Salomão, cuja missão seria apenas a de nos dar a conhecer os assuntos e o estado, naqueles países para os quais fossem enviados, especialmente, das ciências, artes, manufaturas e invenções de todo o mundo; e também trazer livros, instrumentos e modelos de toda espécie; que os barcos retornassem uma vez desembarcados os irmãos, que permaneceriam, por sua vez, no exterior até a chegada de nova missão. Tais navios são carregados com víveres e grande quantidade de ouro para que os irmãos possam comprar coisas e recompensar pessoas, segundo as conveniências. Mas contar-vos como evitamos que se descubra o desembarque dos marinheiros; de que maneira residem na terra, sob o disfarce de outra nacionalidade; que lugares foram designados para a realização de tais viagens; que lugares são apontados para as novas missões e outras circunstâncias desta prática; isso não posso fazer, por mais que o desejem. Como se vê, mantemos um comércio não para obter ouro, prata ou jóias, nem sedas, especiarias ou qualquer outra mercadoria, mas tão-somente a primeira criação de Deus, que foi a luz:[11] para obter luz do desenvolvimento de todas as partes do mundo".

Tendo terminado, ficou silencioso, e todos nós também, pois estávamos atônitos depois de ouvir o relato de coisas tão estranhas e tão verazmente contadas. De sua parte, percebendo que estávamos desejosos de dizer alguma coisa, mas ainda não muito clara, com grande cortesia começou a nos fazer perguntas sobre a nossa viagem e destino, e terminou dizendo que bem faríamos em pensar em nós mesmos, e quanto tempo de permanência pediríamos ao Estado, e aconselhou-nos a não nos limitarmos na nossa solicitação, porque ele

[11] Também aqui alusão bíblica, *Gênesis* 1,3.

próprio procuraria fazer com que nos concedessem tanto tempo quanto desejássemos. Em seguida, levantamo-nos todos e adiantamo-nos para beijar a fímbria de sua túnica, no que fomos impedidos, e então se despediu, retirando-se. Mas quando nossos homens souberam que o Estado costumava oferecer condições aos estrangeiros que quisessem ficar, foi a custo que acabamos por conseguir que alguns deles cuidassem do nosso navio e que desistissem de se apresentar imediatamente ao governador a fim de solicitá-las. Mas depois de muito trabalho conseguimos contê-los até que nos puséssemos de acordo em torno da decisão a tomar.

Considerávamo-nos agora homens livres, vendo que não havia perigo de perdição extrema; e vivemos muito alegremente, saindo e vendo tudo quanto devia ser visto, na cidade e adjacências, dentro dos limites permitidos; travamos conhecimento com muitas pessoas importantes da cidade, e no seu trato encontramos tal humanidade e liberdade, e tanta boa vontade no acolhimento de estrangeiros que foram suficientes para nos fazer esquecer tudo o que nos era caro em nossos países. Seguidamente fomos encontrando coisas dignas de se observar e relatar. Sem dúvida, se existisse no mundo um espelho digno do olhar dos homens, esse seria este país.

Um dia, dois dos nossos companheiros foram convidados para a Festa da Família, como a chamavam. Trata-se de um costume muito natural, piedoso e venerável, que mostra que a nação se compõe de todas as cortesias, e que consiste do seguinte: qualquer homem que viva para ver trinta descendentes seus vivos juntos, e todos maiores de três anos, pode fazer uma festa às custas do Estado. O pai da família, a quem chamam Tirsan, dois dias antes da festa, leva consigo três dos seus amigos, escolhidos à sua vontade, e é acompanhado também pelo governador da cidade ou lugar onde a festa é celebrada; e todas as pessoas da família, de ambos os sexos, são convocadas e ficam à sua disposição. Esses dois dias o Tirsan os dedica a enfronhar-se a respeito do bom estado da família. Então são resolvidas e apaziguadas as discórdias e atritos porventura existentes. Se alguém da família estiver em dificuldades, são providenciados socorros e meios adequados a superá-las. São reprovados e censurados os que se entregaram ao vício ou que tomaram maus caminhos. Também são dadas normas para os casamentos e indicadas as decisões para o futuro que alguns deles devam tomar, assim como diversas outras ordens e avi-

sos semelhantes. O governador, com sua autoridade, no fim, assiste ao cumprimento dos decretos e ordens do Tirsan, para assegurar a sua obediência; contudo, muito raramente isso é necessário, tal a reverência e obediência que as pessoas têm, pela ordem da natureza. O Tirsan escolhe, também entre seus filhos, um homem para viver em sua casa: este passa a ser chamado *Filho da Videira.* A razão disso logo aparecerá. No dia da festa, o pai ou Tirsan, após o serviço divino, passa para um grande aposento, onde é celebrada a festa. O cômodo possui uma plataforma, em uma das extremidades. Contra a parede, no meio da plataforma, existe uma cadeira, para ele colocada, com um tapete e na frente uma mesa. Sobre a cadeira é colocado um dossel redondo ou oval, feito de hera; uma hera ligeiramente mais branca que a nossa, como a folha de álamo prateado, porém mais brilhante, e que permanece verde durante todo o inverno. E o dossel é curiosamente adornado de prata e seda de diversas cores, unidas e enlaçadas na hera; é trabalho feito por alguma das filhas da família, e se acha coberto no alto por uma fina rede de seda e prata. Mas a sua armação é de autêntica hera. Depois que é desmontada, os amigos da família retiram-lhe folhas ou ramos.

O Tirsan aparece com toda a sua descendência ou linhagem, os varões vão à frente e as mulheres seguem-no depois. E se ainda é viva a mãe da qual descende toda a linhagem, à direita da cadeira, num piso superior, existe um compartimento, com uma porta privativa, e uma janela de cristal entalhado, adornada com ouro e azul, onde ela se senta sem ser vista. Depois que o Tirsan entra e senta-se na cadeira, todos os seus descendentes se colocam contra a parede, tanto atrás dele quanto em torno da plataforma, em pé em ordem de idade mas sem separação de sexo. Depois de sentado, com o aposento cheio de pessoas, mas sem qualquer desordem, e feita uma pausa, entra do extremo oposto do aposento um Taratan (que é uma espécie de um arauto) com um jovem de cada lado, dos quais um carrega um rolo daquele pergaminho amarelo e brilhante, e o outro um cacho de uvas de ouro, com uma longa haste. O arauto e os jovens se vestem com mantos de cetim verde, mas o manto do arauto é debruado de ouro e alonga-se em uma espécie de cauda. O arauto, com três inclinações ou reverências, aproxima-se da plataforma, e é onde primeiro toma em suas mãos o pergaminho. Trata-se de uma carta do rei, contendo concessão de rendimento, muitos privilégios, isenções e títulos hono-

ríficos concedidos ao pai de família; e sempre é assim dedicada e dirigida: "A fulano de tal, nosso amado amigo e credor", que é título próprio apenas para esse caso. Pois dizem que o rei de nada é devedor a nenhum homem, exceto pela propagação de seus súditos. O selo impresso na carta traz a imagem do rei, em relevo e moldada em ouro; e, conquanto tais cartas sejam concedidas como um direito, variam segundo o número da família. A carta é lida em voz alta pelo arauto, e enquanto é procedida a leitura, o pai ou Tirsan se levanta apoiado em dois de seus filhos, por ele escolhidos. O arauto sobe à plataforma e passa a carta às suas mãos; e com isto todos os presentes prorrompem em uma aclamação, que em sua língua significa: "Feliz é o povo de Bensalém". A seguir, o arauto toma das mãos do outro rapaz o cacho de uvas que é de ouro, tanto as uvas quanto a haste. As uvas estão delicadamente esmaltadas; e, se na família os homens são em maior número, as uvas são esmaltadas em púrpura, com um pequeno sol colocado na parte superior. Se as mulheres são maioria, são elas esmaltadas em um amarelo esverdeado, com uma lua crescente ao alto. As uvas são em número igual ao de descendentes da família. O arauto entrega também esse cacho para o Tirsan, que por sua vez o entrega ao filho que havia escolhido para morar em sua casa. Este o sustém diante de seu pai como uma insígnia de honra, quando aparece em público pouco depois. Eis porque é chamado *Filho da Videira*. Terminada essa cerimônia, o pai ou Tirsan se retira, e depois de algum tempo volta para o jantar, sentando-se sozinho sob o dossel, como antes. Nenhum dos seus descendentes senta-se com ele, qualquer que seja sua dignidade ou posição, exceto se for membro da Casa de Salomão. Ele é servido apenas pelos seus próprios filhos varões, que executam todo o serviço da mesa de joelhos. As mulheres apenas ficam em pé, perto dele, encostadas na parede. Dos lados do aposento, abaixo da plataforma, há mesas para os convidados, que são servidos com grande ordem e elegância. Ao fim do jantar (que entre eles, mesmo nas maiores celebrações, nunca dura mais de hora e meia), é cantando um hino, que varia de acordo com o estro de quem o compôs (pois eles têm excelentes poetas), e cujo tema é sempre a glorificação de Adão, Noé e Abraão, pois os dois primeiros povoaram o mundo e o último foi o pai da fé. O hino termina sempre com um agradecimento à natividade do nosso Salvador, cujo nascimento santificou o nascimento de todos os homens. Terminado o jan-

tar, o Tirsan se retira outra vez. Dirige-se a um lugar isolado, onde faz algumas preces. Retorna pela terceira vez, para dar a bênção a todos os descendentes, que ficam em pé, perto dele, como no início. Então ele os chama um a um, pelo nome, a seu gosto, embora raramente a ordem de idade seja invertida. A pessoa chamada (a mesa foi retirada antes) ajoelha-se diante da cadeira e o pai põe a mão sôbre sua cabeça e a abençoa com estas palavras: "Filho de Bensalem, (ou Filha de Bensalem), fala teu pai, o homem graças ao qual vives e respiras assim te fala: desçam sobre ti as bênçãos do Eterno Padre, Príncipe da Paz e Espírito Santo, e torne muitos e bons os dias de tua peregrinação sobre a terra". Assim fala a cada um dos seus, depois do que, se algum de seus filhos tem eminente mérito ou virtude (não costuma ser mais de dois), chama-os outra vez, e diz, apoiando o braço sobre os seus ombros: "Filhos, agradeçam a Deus por terem nascido e perseverem no bem até o fim". E entrega a cada um uma jóia, trabalhada como uma espiga de milho, que eles sempre usarão na frente do seu turbante ou chapéu. Finalmente, há música e danças, e outras recreações de seu uso até o resto do dia. Esta é a ordem completa desta festa.

Passados seis ou sete dias, estabeleci estreita relação com um mercador da cidade, de nome de Joabin. Era judeu e circunciso, pois há entre eles muitos descendentes de judeus, a quem deixam conservar sua própria religião, no que fazem bem, porque aqueles têm uma disposição diferente dos judeus de outras partes. Enquanto estes odeiam o nome de Cristo, e guardam um secreto rancor contra o povo no meio do qual vivem, estes outros, ao contrário, concedem ao nosso Salvador muitos atributos elevados e amam sinceramente a nação de Bensalém. Com efeito, o homem de quem falo reconhecia que Cristo nasceu de uma virgem, que era mais que um homem, e como Deus o fez soberano dos serafins, que guardam seu trono, e também o chamava de *Via Láctea,* o *Elias do Messias*[12] e muitos outros nomes elevados, que, ainda que inferiores à sua Majestade Divina, estão muito longe da linguagem dos outros judeus. Em relação ao país de Bensalém, não têm fim os elogios que lhe faz este homem; acredita, essa é a tradição entre os judeus daquela terra, que o seu povo descende de Abraão, através de outro filho, a quem chama Nachoran; e que Moi-

[12] Elias é o anunciador do Messias, *Malaquias* 4,5.

sés, através de uma doutrina secreta, ordenou as leis que agora se usam em Bensalém; e que quando vier o Messias e estabelecer o trono em Jerusalém, o rei de Bensalém se sentará a seus pés, enquanto os outros reis guardarão uma grande distância. Mas, à parte essas fantasias, o homem era sábio e douto, de afável trato e emérito conhecedor das leis e costumes da nação. Entre outros assuntos, certo dia disse-lhe eu estar muito impressionado com o relato, feito por alguns companheiros, da celebração *Festa da Família,* porque, pelo que me lembrava, nunca tinha ouvido falar de solenidade de tal modo presidida pela natureza. E, como a propagação da espécie procede do vínculo nupcial, eu desejava saber as leis e costumes daquele povo em relação ao matrimônio: se o contraíam e se se mantinham fiéis a uma só mulher. Porque onde o aumento da população é muito importante, e assim parecia ser entre eles, é comum a permissão para se ter várias mulheres. A isto ele disse: "Vós estais certo ao elogiar esta excelente instituição que é a *Festa da Família.* E, sem dúvida, temos experiência de que aquelas famílias que participam das bênçãos daquela festa depois florescem e prosperam sempre de maneira extraordinária. Mas, agora, eu contarei aquilo que sei. Vós entendereis que não há sob os céus nação tão casta como Bensalém, nem tão livre da corrupção e da torpeza. É a nação virgem do mundo. Lembro-me de ter lido em um de vossos livros europeus a história de um santo ermitão que desejava ver o Demônio da Fornicação; e apareceu-lhe um hediondo e obsceno anão etíope. Mas, se tivesse desejado ver o Espírito de Castidade de Bensalém, ter-lhe-ia aparecido um belíssimo querubim. Pois nada há entre os mortais de mais belo e admirável que a mente casta deste povo. Sabei também que entre eles não há bordéis, casas dissolutas, nem cortesãs ou qualquer coisa do gênero. Espantam-se horrorizados de como vós, na Europa, permitis tais coisas. E dizem ter sido mal posto entre vós o ofício do matrimônio, estabelecendo-o como um remédio para a concupiscência ilícita, enquanto que a concupiscência natural fica como um incentivo ao matrimônio. Mas, quando os homens têm à mão um remédio mais agradável para sua vontade corrompida, o casamento é quase rejeitado. Por isso, há entre vós um número infinito de homens que não se casam, mas preferem uma vida impura e libertina de solteiros; e muitos que se casam casam tarde, já passados o vigor e a força dos anos. E quando se casam, o casamento não é para eles mais que um negócio, em que se busca uma aliança

vantajosa, um dote, ou reputação, e apenas um vago desejo de procriar, e não mais uma autêntica união nupcial entre o homem e a mulher, como foi originalmente instituído. E não é possível que os que dissiparam de forma tão miserável grande parte de suas forças tenham os filhos (que são frutos da mesma matéria) na mesma conta que os homens castos. Durante o casamento, tais fatos seriam mais admissíveis se apenas quando decorrentes de necessidade? De forma alguma, pois continuam como uma verdadeira afronta ao casamento. A freqüência a esses lugares dissolutos e o recurso às cortesãs não constituem vícios mais puníveis nos homens casados que nos solteiros. E o costume depravado de mudar de pessoa, o prazer do abraço das meretrizes, fazem do pecado uma arte, e do matrimônio algo desinteressante, como uma imposição ou como uma taxa. Eles ouvem serem defendidas pelos seus, para evitar males maiores, coisas tais como adultérios, práticas contra a natureza e coisas semelhantes. Dizem ser essa uma sabedoria insensata a que chamam de *Oferta de Lot,* o qual, para evitar abusos de seus hóspedes, ofereceu-lhes suas filhas,[13] no que não há qualquer vantagem, já que os nossos vícios e desejos se consolidam e aumentam. O desejo, com efeito, é sem lhante aos incêndios, que se extinguem se as chamas são rapidamente afogadas, mas se são sopradas ardem com mais violência. Quanto ao amor entre homens, não há dele qualquer sinal; no entanto, não pode haver no mundo amizades tão fiéis e invioláveis como aqui. E, falando de maneira geral, como disse eu no começo, jamais li a respeito de qualquer outro povo que fosse mais casto do que este. O seu dito usual é: "Aquele que não é casto não se respeita a si mesmo", e acrescenta que "o respeito de si mesmo é, juntamente com a religião, o mais poderoso freio ao vício". Dito isso, o judeu fez uma breve pausa, e, embora eu tivesse o maior interesse em ouvi-lo continuar falando, achei que não devia ficar silencioso e disse-lhe que gostaria de repetir o que a viúva de Sarepta dissera a Elias,[14] que ele me havia feito recordar de nossos pecados e que eu reconhecia, de bom grado, haver mais retidão moral em Bensalém que na Europa. A essas palavras, ele inclinou a cabeça e continuou: "Aqui há muitas leis sábias e excelentes referentes ao casamento. Não permitem a poligamia. Ninguém pode casar-se ou contrair núpcias antes que se tenha transcorrido um

[13] *Gênesis* 19,7-8.
[14] *Lucas* 4,26.

mês do primeiro encontro. Não são invalidados os casamentos feitos sem o consentimento dos pais, mas são castigados os herdeiros, pois os filhos nascidos de tais matrimônios não são admitidos à herança em mais que a terça parte dos bens possuídos pelos seus pais. Li em um livro de um de vossos autores, concernente a um Estado imaginário, que é concedida, aos dois futuros cônjuges, a licença de, antes do contrato nupcial, se verem nus um ao outro.[15] Esse costume não é aqui aprovado, porque se entende como ofensivo que se possa recusar alguém depois de um conhecimento assim íntimo. Mas como há muito mais defeitos, não aparentes, no corpo do homem ou da mulher, aqui se segue um costume mais cortês. Nas proximidades de cada cidade há aqui duas lagoas, chamadas *Lagoas de Adão e de Eva,* onde é permitido a um dos amigos do homem e a um dos amigos da mulher examiná-los separadamente enquanto tomam banho nus".

A essa altura de nossa conversação chegou alguém que parecia um mensageiro, vestido com uma rica túnica; ele falou com o judeu, que se voltou para o meu lado dizendo: "Peço escusas, pois estou sendo chamado com urgência". Retornou na manhã seguinte, com aspecto jovial, e falou: "O governador da cidade recebeu a notícia de que um dos padres da Casa de Salomão aqui deverá chegar de hoje a sete dias; o último deles aqui esteve há já doze anos. A sua chegada será solene, mas o motivo de sua vinda é mantido em segredo. Providenciarei para que vós e os vossos companheiros consigais um bom lugar para apreciar a sua chegada". Agradeci-lhe acrescentando que me achava realmente contente de ter recebido aquela notícia. Chegando o dia, o sacerdote fez sua entrada na cidade. Era um homem de estatura mediana e de meia-idade, de maneiras comedidas e aspecto compassivo. Vestia uma túnica de excelente tecido negro, de amplas mangas e um capuz. Sob a túnica via-se uma bela veste de linho branco, que descia até os pés, e um cinturão do mesmo tecido lhe apertava a cintura. E a estola que lhe envolvia o pescoço era do mesmo tecido. Trazia belas luvas adornadas com pedras preciosas e sapatos de veludo adamascado. O pescoço estava nu até os ombros. O seu chapéu assemelhava-se a um casco ou a uma monteira epanhola e dele discretamente desciam os cabelos anelados e castanhos. A barba, cortada de forma redonda, era um pouco mais clara que os cabelos. Era

[15] Tomas Morus, *Utopia.*

conduzido por um pequeno carro rico, sem rodas, semelhante a uma liteira com dois cavalos em cada extremidade, ricamente ajaezados, com veludo recamado de azul, e de cada lado caminhavam dois homens vestidos do mesmo modo. O carro era feito de madeira de cedro, dourado e adornado de ouro com aplicações de cristal, salvo na extremidade dianteira, onde havia painéis de safira, rematados com molduras de ouro. Na parte posterior, o mesmo arranjo, apenas que com esmeraldas verdes. Em cima do carro, na parte central, havia um sol de ouro radiante. Também na parte superior, mais à frente, via-se um querubim de ouro, de asas abertas. O carro estava coberto com um pano dourado, com bordados azuis, e era precedido de cinqüenta acompanhantes, todos jovens, vestidos de amplas túnicas de seda branca que chegavam aos joelhos. Usavam meias de seda branca, sapatos de veludo azul e chapéus do mesmo tecido, adornados de finas plumas de diversas cores colocadas em volta como fitas. Antes do carro caminhavam dois homens de cabeça descoberta, trajados com uma veste de linho que descia até os pés e com sapatos de veludo azul. Um deles empunhava um báculo e outro um cajado de pastor. Não eram objetos de metal, o primeiro era de bálsamo e o segundo de cedro. Não se via homens a cavalo atrás ou na frente do carro, ao que parece para evitar qualquer perturbação ou tumulto. Depois do carro caminhavam todos os magistrados e os chefes das confrarias da cidade. O sacerdote estava só, sentado em almofadas azuis, revestidas de excelente felpa, os seus pés descansavam em curioso tapete como os da Pérsia, mas muito mais finos. Trazia a mão direita nua, levantada, como a abençoar o povo, mas se conservava em silêncio. A rua estava maravilhosamente disposta, e de tal modo que nenhum exército seria capaz de se manter em melhor ordem do que esse povo. As janelas não se achavam atulhadas, mas as pessoas nelas se encontravam como se ali tivessem sido colocadas com antecedência.

Passado o cortejo, disse-me o judeu: "Por alguns dias estarei impedido de atender-vos como gostaria, mas recebi ordens de me ocupar de determinadas funções relacionadas com a recepção de tão ilustre personagem". Passados três dias, fui novamente procurado pelo judeu que me disse: "Vós sois um homem afortunado — o Padre da Casa de Salomão, tendo tido conhecimento da vossa presença, encarregou-me de dizer que receberá toda a vossa companhia e depois concederá audiência privada com um apenas que for por vós indicado. A

audiência foi marcada para depois de amanhã. E, desejando ele abençoá-los, foi fixada para a manhã". Assim apresentamo-nos no dia e hora estabelecidos, tendo eu sido escolhido pelos meus companheiros para a entrevista reservada. Encontramo-lo em um belo aposento, ricamente revestido, e com um tapete sob os pés, e sem qualquer gradil de separação. Estava sentado em uma poltrona baixa, ricamente adornada, e sobre a cabeça trazia um rico pálio de cerimônia de cetim azul bordado. Ninguém o acompanhava, exceção feita de dois pajens de honra, postados um de cada lado, elegantemente vestidos de branco. Vestia o mesmo hábito que trazia no carro, mas em lugar da túnica usava um manto e uma pequena capa, do mesmo tecido preto, ajustados por cima. Ao entrarmos, como nos haviam ensinado, inclinamo-nos profundamente, e quando nos aproximamos de sua cadeira ele se levantou, estendendo sua mão direita desenluvada, em um gesto de bênção. Um a um inclinamo-nos para beijar a fímbria de sua capa. A seguir, os meus companheiros se retiraram, permanecendo eu em sua companhia. Despediu os pajens, fez-me sentar ao seu lado e falou-me em língua espanhola:

"Deus te abençoe, meu filho; vou oferecer-te a jóia mais preciosa que possuo; pelo amor de Deus e dos homens, vou fazer-te uma relação da verdadeira organização da Casa de Salomão. Para bem a conheceres, seguirei a seguinte ordem: em primeiro lugar, indicarei o fim de nossa fundação. Em segundo lugar, os preparativos e os instrumentos de que dispomos para os nossos trabalhos. Em terceiro lugar, os vários empregos e funções que são assinados aos nossos companheiros. Em quarto lugar, as normas e os ritos que observamos.

"O fim da nossa instituição é o conhecimento das causas e dos segredos dos movimentos das coisas e a ampliação dos limites do império humano na realização de todas as coisas que forem possíveis.

"Os preparativos e os instrumentos de que dispomos são os seguintes: possuímos amplas cavernas, com vários graus de profundidade, e as mais profundas penetram a terra por mais de seiscentas braças. Algumas delas foram escavadas sob altas colinas ou montanhas, de forma a reunir a altitude da colina à profundidade da caverna, chegando-se assim, em alguns casos, a quase três milhas. De fato, descobrimos que a altura, em relação à colina, e a profundidade, em relação à caverna, são a mesma coisa, ficando igualmente distantes do solo e dos raios celestes e do ar aberto. Chamamos a essas caver-

nas de *regiões inferiores* e usamo-las para todas as experiências de coagulação, endurecimento, refrigeração e de conservação dos corpos. Também são usadas como imitação das minas naturais e para a produção de novos metais artificiais, mediante composições e com materiais que preparamos e que lá deixamos por muitos anos. Às vezes usamo-las para curar enfermidades (ainda que possa parecer estranho tal uso) e para prolongar a vida de alguns eremitas que decidiram ali viver, bem providos de tudo o necessário; dessa forma, vivem por muitos anos, e por seu intermédio, aprendemos muitas coisas.

"Temos, ainda, fossas cavadas em diversos tipos de terreno, onde colocamos diversos tipos de cimento, como aqueles com os quais os chineses fazem a porcelana. Possuímos grande variedade deles, alguns mais delicados. E ainda uma extensa variedade de compostos de terra e de adubos para tornar a terra mais fértil.

"Temos altíssimas torres, a mais alta medindo cerca de meia milha; algumas delas se erguem sobre montanhas. Assim, somando-se a altura da montanha com a da torre, chega-se a atingir perto de pelo menos três milhas. Chamamos a esses lugares de *regiões superiores,* considerando o ar que fica entre os lugares altos e os baixos como regiões intermediárias. Tais torres, conforme sua altura e posição, servem para os experimentos de isolamento, refrigeração e conservação, e para as observações atmosféricas, como o estudo dos ventos, da chuva, da neve, granizo e de alguns meteoros ígneos. Também em tais torres, em alguns lugares, vivem eremitas, que são, periodicamente, visitados e instruídos a respeito do que devem observar.

"Temos grandes lagos de água doce e salgada, que usamos para peixes e para aves. Usamo-los também para enterrar certos corpos naturais, já que descobrimos uma diferença entre os efeitos do sepultamento de coisas, sob a terra, ao ar livre sobre a terra, e na água. Temos também tanques, onde se extrai a água pura da água salgada, e outros, em que artificialmente se transforma a água doce em água salgada. Temos rochas no meio do oceano, e enseadas para as operações que exigem o ar e os vapores do mar. Temos igualmente violentas correntes e cataratas, de que nos servimos para a produção de movimentos vigorosos, e igualmente temos máquinas para multiplicar e intensificar a força dos ventos, dirigindo-a para outros movimentos.

Temos também um certo número de poços e fontes artificiais,

construídos por imitação dos mananciais e dos banhos naturais, que contêm, diluídos, vitríolo, enxofre, aço, chumbo, salitre e outros minerais. Temos, de outra parte, pequenos poços para a infusão de muitas coisas e nos quais a água mais rápida e mais ativamente põe em ação as suas virtudes que em vasilhas ou reservatórios. Entre outras, possuímos uma água a que chamamos de *água do paraíso,* que segundo o uso que dela fazemos é realmente soberana para a saúde e para o prolongamento da vida.

"Temos, ainda, casas grandes e espaçosas, onde imitamos e reproduzimos os fenômenos meteorológicos, como a neve, o granizo, a chuva e algumas chuvas artificiais de substâncias diferentes da água, trovões, relâmpagos, bem como criações de rãs, moscas e outros pequenos animais.

"Temos também certas câmaras a que chamamos de *câmaras de saúde,* nas quais regulamos o ar do modo considerado bom e adequado à cura de diversas doenças e à restauração da saúde.

"Temos também magníficos e amplos banhos, com variadas misturas, para a cura de enfermidades e para a restauração do corpo do excesso de secura, bem como outros para o revigoramento dos músculos, das partes vitais e do próprio suco ou substância do corpo.

"Temos igualmente vários e amplos pomares e jardins, em que não observamos a beleza, mas a diversidade do terreno e do solo, apropriado ao cultivo de diversas árvores e ervas; em alguns deles, muito espaçosos, plantam-se árvores e arbustos e pequenas frutas, com os quais são preparados diversos tipos de bebidas, afora os vinhos. Aí são realizadas toda sorte de enxertos e inseminações, tanto com plantas silvestres como com plantas frutíferas, e obtemos, dessa forma, muitos resultados. Nesses mesmos jardins e pomares fazemos artificialmente plantas e flores antes ou depois da estação própria, bem como fazemos crescer mais rapidamente que no curso normal. Ainda por meios artificiais, tornamo-las maiores que o normal e tornamos os frutos maiores e mais doces e diferentes, no gosto, no aroma, na cor e forma do produto natural.

"Temos também meios de fazer nascer diversas plantas sem sementes, tão somente pela mistura de terras e, igualmente, de criar diversas plantas novas, diferentes das comuns, e, ainda, de transformar árvores e plantas em uma espécie diferente.

"Temos ainda parques e cercados de todos os tipos para animais

e pássaros, que não servem somente pela beleza ou raridade, mas também para experimentos de dissecação, pelos quais procuramos esclarecer tudo o que pode ser feito no corpo humano. Nesse terreno, colhemos extraordinários resultados, como a continuação da vida, quando diversos órgãos que considerais vitais já estão mortos ou amputados, a ressurreição de corpos aparentemente mortos e coisas semelhantes. Neles também experimentamos todos os venenos e outras medicinas, tanto por via cirúrgica quanto médica. Conseguimos artificialmente torná-los mais fortes e mais altos que o normal da espécie e também, ao contrário, menores pela interrupção de seu crescimento. Fazemo-los mais fecundos e prolíficos que o normal, ou, ao contrário, estéreis e infecundos. Podemos mudar-lhes a cor, a forma, a atividade, de muitas maneiras. Descobrimos meios de obter diversos cruzamentos que engendram espécies novas, e não estéreis, como pretende a opinião vulgar. Conseguimos obter numerosas espécies de serpentes, vermes, moscas e peixes, de substâncias em putrefação; e alguns desses animais chegaram a ser criaturas perfeitas como os animais ou os pássaros, providos de sexo e capazes de se propagarem. E o que conseguimos não ocorre por acaso, já que sabemos com antecedência que espécie de criatura nascerá de cada substância ou cruzamento.

"Temos também tanques onde executamos com os peixes os mesmos experimentos a que me referi a respeito dos animais e dos pássaros.

"Temos ainda lugares apropriados para o cultivo e a geração das espécies de vermes e moscas que têm alguma utilidade, como são entre vós o bicho-da-seda e as abelhas.

"Não quero alongar-me muito falando de nossas fábricas de cerveja, dos fornos e das cozinhas, onde são fabricados bebidas, pães, manjares raros e de efeitos especiais. Vinho obtemos das uvas, e bebidas de outros sucos de frutos, de cereais e de raízes, e de misturas de mel, açúcar, de maná e frutos secos e cozidos também da resina das árvores e da polpa da cana. Tais bebidas podem conservar-se por um número de anos que podem atingir até quarenta. Temos também bebidas obtidas da fermentação de ervas de raízes, de especiarias e também com a intervenção até de carnes e de laticínios, de sorte que algumas delas são, ao mesmo tempo, alimentos e bebidas, e são particularmente apropriadas às pessoas que, na velhice, desejam viver

exclusivamente delas com pouco recurso às carnes ou ao pão. Mas procuramos, mais que qualquer outra coisa, conseguir bebidas de composição extremamente tênue, que se possam introduzir no corpo sem causar dano; e isso chega ao ponto de algumas delas, quando colocadas no dorso da mão, depois de algum tempo, passarem para a palma e, contudo, serem agradáveis ao paladar. Temos também águas que tratamos de forma a torná-las nutritivas, que são, aliás, excelentes bebidas, e muitos dos nossos não usam outra. Temos pães cofeccionados com várias espécies de grãos, de raízes e sementes, e alguns com carne e peixe seco, e feitos de diversos tipos de fermentos e condimentos, de forma a torná-los extraordinariamente apetitosos. Alguns desses pães são tão nutritivos que muitos vivem longo tempo, sem necessidade de qualquer outro alimento. O mesmo ocorre em relação às carnes que são tão bem preparadas, tornadas tão tenras e macias que, sem nada terem de podres, uma pessoa fraca do estômago as digere facilmente, tão bem quanto um estômago forte em relação às carnes preparadas de maneira comum. Temos ainda carnes, pães e bebidas que, ingeridos, permitem prolongados jejuns, e outros alimentos desse tipo, que tornam a própria carne sensível do corpo humano mais forte e lhe conferem uma resistência muito maior que a natural.

"Temos também dispensários ou farmácias. E podeis facilmente imaginar que, havendo aqui uma maior variedade de plantas e de criaturas vivas que na Europa, tenhamos igualmente uma variedade muito grande de ervas medicinais, de drogas e de outros ingredientes. Possuímos medicinas em vários graus de elaboração e algumas de muito demorada fermentação; para a sua preparação não foram apenas usadas todas as formas de destilação e de separação, calores lentos e passagem por diversos filtros e mesmo por substâncias sólidas, mas também foram empregadas formas muito precisas de combinação, a ponto de as substâncias se incorporarem, como se fossem substâncias simples por natureza.

"Temos ainda diversas artes mecânicas, que não possuís, bem como produtos obtidos por meio delas, como o papel, o linho, a seda, tecidos, delicados trabalhos de penas de extraordinário brilho, tinturas excelentes e muitos outros produtos. E também lojas, tanto para os artigos que não são para o uso comum, como para os que o são. Deveis saber, com efeito, que muitos dos produtos enumerados são

comumente usados em todo o reino, mas os que são de nossa própria invenção são guardados como modelos e amostras.

"Temos também vários tipos de fornos e de várias intensidades de calor, violentos e rápidos, fortes e constantes, tépidos e suaves, impetuosos, tranqüilos, úmidos, secos, e outros. Mas, sobretudo, temos calores que imitam o calor do sol e dos corpos celestes, passam por diversos graus de intensidade e que, por assim dizer, estão sujeitos a órbitas, ciclos e retornos periódicos, e com os quais conseguimos notáveis efeitos. Possuímos formas de reproduzir o calor dos estercos, das entranhas, das vísceras e das partes internas dos animais vivos, do sangue e dos corpos, do feno e ervas úmidas, da cal viva e outros semelhantes. Temos ainda instrumentos que geram calor somente com o movimento e locais apropriados para fortes insolações e lugares subterrâneos que produzem calor natural ou artificialmente. Esses diversos calores nós os usamos conforme os reclamos das operações de que nos ocupamos.

"Temos também casas de perspectiva, nas quais fazemos demonstrações de todas as luzes e radiações, e cores. E das coisas transparentes e sem cor fazemos aparecerem todas as cores, não como no arco-íris, ou nas gemas e nos prismas, mas cada uma delas separada e constantemente. Podemos também provocar todas as multiplicações da luz, que levamos a grandes distâncias, bem como torná-la viva a ponto de poderem ser discernidos até os menores pontos e as linhas; obtemos também qualquer colocação de luz, toda espécie de enganos e ilusões ópticas, em formas, grandezas, movimentos e cores, bem como quaisquer jogos de sombras. Descobrimos métodos, até agora desconhecidos de vós, para a produção de luz a partir de certos corpos. Dispomos de meios de ver os objetos a distância, como os do céu e dos lugares remotos do espaço, e também para fazer parecerem distantes coisas próximas e próximas coisas distantes, criando distâncias fictícias. Temos também auxílios para a vista mais eficazes que as vossas lentes ou espelhos.Temos lentes e instrumentos para ver as menores e minúsculas partes dos corpos perfeita e distintamente, como as formas e as cores dos pequenos insetos e vermes, grãos e imperfeições das gemas (coisas que não podem ser vistas por outros meios) e também para observar a urina e o sangue e para outras coisas igualmente não visíveis. Sabemos fabricar artificialmente o arco-íris, auréolas e círculos luminosos. Reproduzimos também

todas as modalidades de reflexão, refração e multiplicação dos raios visíveis dos objetos.

"Temos também pedras preciosas de todas as espécies, muitas delas de grande beleza e desconhecidas de vós; o mesmo acontece com cristais, vidros de diversos tipos, alguns feitos com metais vitrificados ou com materiais diversos daqueles por vós usados para fabricá-los. Temos também um grande número de fósseis e de materiais imperfeitos que não tendes, e ainda pedras imantadas de virtudes prodigiosas, e muitas outras pedras raras, naturais ou artificiais.

"Temos ainda casas do som, onde são experimentadas todas as espécies de som e seus derivados. Temos harmonias que não tendes, de quarto de tom, e de notas a intervalos ainda menores; temos alguns instrumentos musicais desconhecidos de vós, alguns deles soam mais docemente que os vossos, e também sinos e timbres harmoniosos e delicados. Transformamos os sons fracos em fortes e profundos e, inversamente, em fracos e tênues os fortes; sabemos produzir tremulações e vibrações diversas de um som originariamente contínuo. Reproduzimos e imitamos todos os sons e letras articulados, as vozes e as notas dos animais e dos pássaros. Temos certos aparelhos que, aplicados ao ouvido, aumentam a audição, e ainda diversos ecos estranhos e artificiais que repetem as várias vozes diversas vezes, como que as repercutindo. Alguns outros tornam as vozes mais agudas do que eram originalmente, outros mais profundas, enquanto alguns outros devolvem as vozes com letras e articulações diferentes da forma original. Temos ainda instrumentos para conduzir os sons em tubos e condutos a uma grande distância, mesmo em curvas. Temos também as casas dos perfumes, nas quais se executam experimentos sobre o gosto, onde se consegue (coisa bastante estranha) multiplicar os odores. Reproduzimos os odores naturais, diferentes da sua forma natural; igualmente, fazemos várias reproduções de sabores capazes de enganar qualquer paladar. Nessa casa há um conjunto de confeitaria, onde fabricamos doces secos e úmidos, e diversos vinhos agradáveis, leites, molhos e saladas, e isso em maior variedade que a que possuís.

"Temos também casas de máquinas onde são preparados os instrumentos e as máquinas para todo tipo de movimento. Aí fazemos experimentos para reproduzir e tornar mais velozes aqueles movimentos que tendes, mesmo aquele produzido pelo mosquete ou por outra

máquina vossa, e para torná-los mais ágeis e multiplicá-los, partindo de força inicialmente débil, mediante rodas e outros meios; para tornar mais fortes e mais violentos que os vossos e superiores até àqueles dos vossos mais possantes canhões e basiliscos. Fabricamos ainda armas de fogo, instrumentos de guerra e máquinas de todos os tipos e, igualmente, novas misturas e composições de pólvora, de fogo grego, que queimam na água e que se não consegue extinguir. Temos ainda fogos artificiais de todos os tipos, tanto destinados ao divertimento quanto a coisas úteis. Imitamos ainda o vôo dos pássaros e dispomos de algumas formas de voar pelo ar; navios e barcos que vão sob a água e que são capazes de suportar a violência dos mares, como também cinturões de segurança e de sustentação. Temos diversos relógios extraordinários e outros movimentos semelhantes de retrocesso e movimentos perpétuos. Imitamos ainda os movimentos das criaturas vivas, como os do homem, dos animais, dos pássaros, dos peixes e das serpentes. Temos ainda um grande número de movimentos, admiráveis pela regularidade, pela perfeição e sutileza.

"Temos ainda uma casa de matemática, onde são conservados todos os instrumentos, perfeitamente construídos, necessários à geometria e à astronomia.

"Temos ainda casas de ilusões dos sentidos, onde executamos todas as espécies de jogos de prestidigitação, falsas aparências, imposturas, ilusões e suas falácias. Podeis facilmente crer que nós, que temos tantas coisas perfeitamente naturais que provocam admiração, poderíamos, em muitos casos particulares, enganar os sentidos se quiséssemos ocultá-las e fazer com que parecessem mais milagrosas. Mas odiamos toda impostura e mentira, tanto que proibimos severamente, sob pena de ignomínia e multa, todos os nossos discípulos de *adornarem* ou apresentarem qualquer coisa ou obra natural com qualquer espécie de exagero; mas, pelo contrário, devem apresentá-las na sua pureza e sem qualquer ostentação de mistério.[16]

"Tais são, meu filho, as riquezas da Casa de Salomão.

"Com respeito aos diversos encargos e ofícios dos nossos discípulos, passa-se o seguinte: doze navegam por países estrangeiros sob a bandeira de outras nações (já que escondemos a nossa), trazendo-nos livros, súmulas e modelos de experimentos de todas as outras partes do mundo. Nós os chamamos de *mercadores da luz*.[18]

[16] *Lucas* 17,20.
[17] *Merchants of light.*

"Temos três que recolhem os experimentos que se encontram em todos os livros. A esses chamamos de *depredadores.*[18]

"Temos três que reúnem os experimentos de todas as artes mecânicas, das ciências liberais, e ainda das práticas que não chegaram ainda a artes. A estes chamamos de *homens do mistério.*[19]

"Temos três que tentam novos experimentos considerados úteis. A esses chamamos de *pioneiros ou mineiros.*[20]

"Temos três que recolhem os experimentos dos quatro grupos precedentes, organizando-os em títulos e tábuas, para levar luz à dedução das observações e axiomas deles extraídos. A esses chamamos de *compiladores.*[21]

"Temos três que examinam os experimentos dos seus condiscípulos, procurando uma forma de extrair coisas de utilidade para a vida humana, para a ciência, não apenas tendo em vista as obras como também para uma plena demonstração das causas e meios de adivinhação natural e o rápido e claro descobrimento das virtudes e partes dos corpos. A esses chamamos de *doadores ou benfeitores.*[22]

"Então, depois de diversos encontros e consultas entre todos os membros para considerar e avaliar os trabalhos e coleções antes levados a efeito, temos três que se encarregam de orientar novos experimentos, estabelecidos a partir dos precedentes, e são eles dotados de um grau mais alto de luzes para penetrarem mais a fundo na natureza. A esses chamamos de *lâmpadas.*[23]

"Temos três que executam os experimentos assim orientados e mantêm informados os orientadores. A esses chamamos de *inoculadores.*[24]

"Por último, temos três que sintetizam as descobertas anteriores, feitas por experimentos, em observações, axiomas e aforismos de maior generalidade. A esses chamamos de *intérpretes da natureza.*[25]

"Temos, por outro lado, como podeis pensar, noviços e aprendizes, para que não se interrompa a continuidade dos homens preceden-

[18] *Depredators.*
[19] *Mystery-men.*
[20] *Pioners or miners.*
[21] *Compilers.*
[22] *Dowry-men or benefactors.*
[23] *Lamps.*
[24] *Inoculators.*
[25] *Interpreters of nature.*

temente empregados e também um grande número de serventes e atendentes, homens e mulheres. E fazemos ainda o seguinte: realizamos consultas para decidir a respeito de quais invenções e experiências, por nós descobertas, devam ser dadas a conhecer ao público, e quais as que não. Todos nós prestamos um juramento de guardar segredo de tudo o que entendermos conveniente, e algumas coisas revelamos às vezes ao Estado, outras não.

"E para as nossas cerimônias e ritos temos duas galerias bastante amplas e belas; numa delas colocamos os modelos e as amostras de todas as espécies das mais raras e excelsas invenções; na outra colocamos as estátuas de todos os principais inventores. Aí temos a estátua do vosso Colombo, que descobriu as Índias Ocidentais, a do inventor dos navios, a daquele vosso monge que inventou a pólvora e as armas de fogo, a do inventor da música, do inventor das letras, do inventor da imprensa, do inventor das observações astronômicas, do inventor dos trabalhos em metal, do inventor do vidro, do descobridor do bicho-da-seda, do inventor do vinho, do inventor do milho e do pão, do inventor do açúcar; todos eles conhecidos por uma tradição mais correta que a que tendes. Contamos também com nossos inventores de obras excelentes que, uma vez que não as haveis visto, seria muito demorado descrevê-las, sem contar que poderíeis facilmente cair em erro na compreensão dessa mesma descrição. Com efeito, para todas as invenções importantes erigimos uma estátua ao inventor e conferimos-lhe recompensas generosas e dignas. Algumas dessas estátuas são de bronze, outras de mármore e de pedra, outras de cedro e outras de madeira especial dourada e ornada, outras ainda de ferro, de prata e de ouro. Temos alguns hinos e serviços religiosos, que recitamos cada dia, para louvar e dar graças a Deus pelas Suas maravilhosas obras, temos várias orações para suplicar a Sua ajuda e a Sua bênção aos nossos trabalhos e para que lhes sejam dados bons e santos usos.

"Por fim, fazemos o circuito e visitas periódicas às principais cidades do reino, e nessas, segundo a necessidade, tornamos públicas as novas e mais úteis invenções, de acordo com o que nos pareça oportuno. Fazemos também predições de doenças, pragas, invasões

de animais nocivos, escassez, tempestades, terremotos, grandes inundações, cometas, estações do ano e de diversas outras coisas e oferecemos conselhos sobre o que deve ser feito para preveni-los e prepará-los".

E quando terminou de dizer isso, o padre se levantou; e eu, como me haviam ensinado, ajoelhei-me; ele estendeu as mãos sobre a minha cabeça e disse: "Deus te abençoe, meu filho, e Deus abençoe o relato que acabo de fazer. Confiro-te a liberdade de publicá-lo pelo bem das outras nações; porque nós aqui permanecemos no seio de Deus em uma terra desconhecida".

Assim ele me deixou, depois de me ter feito a doação de dois mil ducados, para mim e para os meus companheiros. Em todas as ocasiões em que se apresentam, em qualquer lugar, eles de fato se mostram muito generosos.